

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME XXX

1955

N° 4

MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉTUDE SUR LES SCHISTOSOMES D'OISEAUX
AU RUANDA-URUNDI (CONGO BELGE).
UN NOUVEAU SCHISTOSOME DU TANTALE IBIS
(*IBIS IBIS* LIN). *GIGANTOBILHARZIA TANTALI* N. SP.

Par Alex FAIN

Introduction

Les Schistosomes d'oiseaux sont très mal connus en Afrique Centrale. Au Congo Belge, notamment, toutes nos connaissances de ces parasites se réduisent à la description de quelques formes larvaires découvertes et décrites récemment par nous (Fain, 1953).

Les Schistosomes d'oiseaux ont cependant suscité, au cours de ces dernières années, un grand intérêt, surtout depuis qu'on a découvert que les cercaires de certaines espèces (*Trichobilharzia*) étaient capables de produire chez l'homme une dermatite prurigineuse très violente qu'on a appelée « dermatite des nageurs », ou « swimmer's itch » en Amérique. Cette affection a sévi, et continue d'ailleurs à sévir, en Amérique et dans plusieurs pays d'Europe. Elle s'est manifestée parfois de façon spectaculaire, comme ce fut le cas dans les bains publics de Zürich, en Suisse.

On ignore encore si des manifestations semblables existent en Afrique Centrale et si, parmi les dermatites prurigineuses si fréquentes sous les tropiques, il ne se trouve pas des formes qui relèvent de la dermatite cercarienne. Il serait évidemment du plus

grand intérêt de s'en assurer, mais une telle enquête suppose une étude préalable des Schistosomes d'oiseaux : cercaires et formes adultes. C'est principalement dans ce but, mais aussi pour compléter une première étude commencée il y a quelques années (Fain, 1953), que nous avons entrepris de rechercher systématiquement ces Schistosomes chez les oiseaux du Ruanda-Urundi.

Ces recherches commencées en 1954, et encore en cours actuellement, nous ont déjà permis de faire plusieurs constatations très importantes. Elles nous ont montré notamment que c'est le genre *Trichobilharzia*, celui justement dont les cercaires sont capables de produire la « dermatite des nageurs », qui est le mieux représenté au Ruanda-Urundi. Dans la seule région d'Astrida, nous avons découvert six espèces appartenant à ce genre. Toutes ces espèces sont morphologiquement bien individualisées et nettement distinctes des 11 espèces déjà connues de ce genre. Les genres *Ornithobilharzia* et *Gigantobilharzia* sont également représentés, mais seulement par une espèce chacun. L'infestation par les espèces du genre *Trichobilharzia* est quasi généralisée chez les Anatidés, canards et oies, et chose remarquable et jamais encore signalée jusqu'à présent, ces trichobilharzies peuvent se rencontrer non seulement dans le réseau veineux intestinal ou hépatique, mais également et surtout dans les petites veines des fosses nasales. Cette « trichobilharziose nasale », qui s'accompagne de lésions de la muqueuse souvent très importantes en rapport avec la présence des œufs, est plus fréquente que la forme classique intestinale, et elle est produite par des espèces qui semblent spécifiques pour ces organes, car on ne les rencontre jamais dans le foie, ni dans les veines intestinales.

Ces observations, dont nous ne pouvons donner ici qu'un bref résumé, ainsi que les descriptions des espèces nouvelles de *Trichobilharzia* et d'*Ornithobilharzia*, ont fait l'objet de plusieurs publications antérieures *. Dans la présente note, nous donnerons la description de la nouvelle espèce de *Gigantobilharzia*, *G. tantali*, découverte dans les veines intestinales du *Tantale ibis* (*Ibis ibis* Linn.) à Astrida (Ruanda-Urundi) **.

Description de *GIGANTOBILHARZIA TANTALI* n. sp.

Diagnose : *Gigantobilharzia* Odhner, 1910

Vers adultes filiformes, très légèrement aplatis dorso-ventralement, presque cylindriques. Diamètre transversal du corps assez

* FAIN (A.), 1955. — Travaux sous presse.

** La bibliographie nécessaire à ce travail nous a été aimablement fournie par l'I.R.S.A.C.

uniforme, sauf au niveau du canal gynécophore chez le mâle où il est légèrement dilaté. Acétabulum absent. Ventouse buccale peu développée, non épineuse. Orifice buccal s'ouvrant ventralement, en situation subterminale, au fond d'une dépression en forme d'entonnoir. Extrémité postérieure du corps spatulée avec parfois un sillon médian plus ou moins bien marqué. Cuticule dépourvue d'épines et de tubercules, mais finement striée.

MÂLE. — Notre description est basée sur l'examen d'un spécimen mâle presque complet et de nombreux fragments plus ou moins longs, comprenant notamment toute l'extrémité antérieure jusqu'en arrière du canal gynécophore ou la partie postérieure du ver. Le plus long spécimen que nous possédons mesure, en formol, 17,5 millimètres ; il est incomplet, la partie située en avant de la vésicule séminale externe faisant défaut. Comme cette partie manquante mesure, chez les autres spécimens mâles, environ 1 mm., on peut estimer la longueur de cet exemplaire à 18,5 mm. Après coloration au carmin et montage au baume, ce spécimen ne mesure plus que 16,8 mm. Les autres spécimens, tous incomplets, ont une longueur variable, atteignant dans les plus longs 10 à 14 mm. Largeur au niveau de la bifurcation de l'œsophage, 0,07 à 0,09 mm. ; dans la partie antérieure, la plus large, du canal gynécophore, la largeur du corps atteint 0,1 à 0,13 mm. ; en arrière de cette zone dilatée, le corps se rétrécit très progressivement pour atteindre une largeur d'environ 0,08 mm. dans la partie postérieure du canal gynécophore ; enfin, en arrière du canal gynécophore, le corps présente une largeur uniforme de 0,05 à 0,075 mm. Extrémité postérieure du corps longuement spatulée (fig. 1, n° 2). Ventouse buccale séparée du corps par un léger sillon, terminale, à musculature très peu développée. Elle est longue de 0,043 à 0,046 mm. et large de 0,038 à 0,044 mm. La bifurcation de l'œsophage est située à une distance de 0,575 à 0,675 mm. de l'extrémité antérieure du corps. Les deux cæca se réunissent dans la partie antérieure de la vésicule séminale externe. Cæcum unique sinueux, passant alternativement et de façon irrégulière à gauche et à droite des testicules, et se terminant en cul-de-sac à une très courte distance de l'extrémité postérieure du corps. Canal gynécophore long de 2,1 à 2,5 mm. L'élargissement du corps qui correspond au canal gynécophore commence un peu en arrière de la vésicule séminale interne. Examiné par sa face ventrale, le corps, à ce niveau, est brusquement élargi, mais de façon asymétrique, le côté correspondant à la papille génitale étant toujours moins fortement élargi que le côté opposé (fig. 1, n° 3). En arrière de cette dilatation plus ou moins fusiforme, le

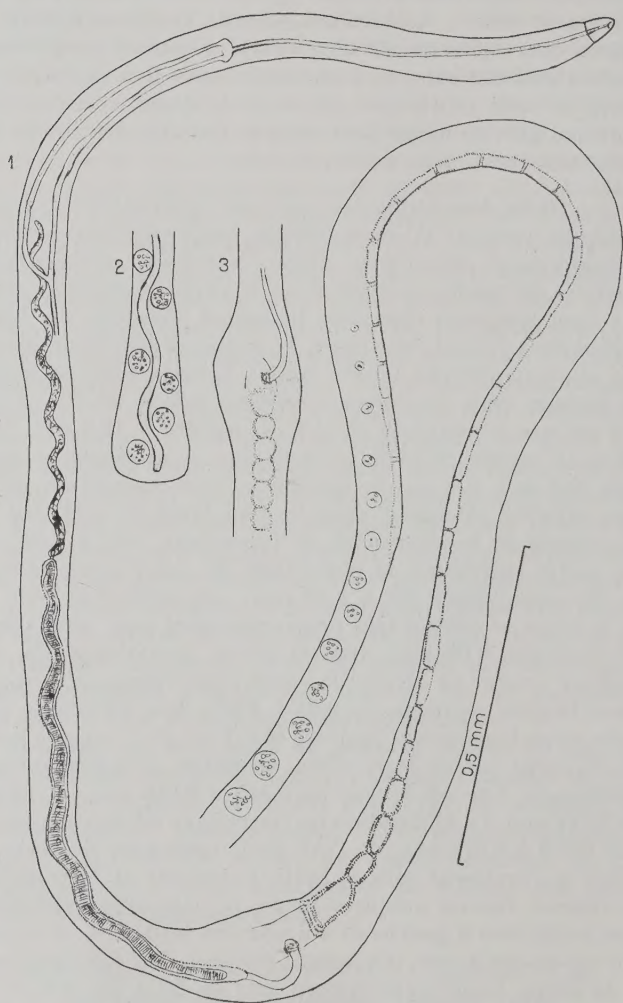


FIG. 1. — *Gigantobilharzia tantali* n. sp. Mâle. Partie antérieure du ver jusqu'en arrière du canal gynécophore (1) ; extrémité postérieure (2) ; et région de la papille génitale en vue ventrale (3).

corps se rétrécit, d'abord assez brusquement, puis très progressivement jusque dans la partie postérieure du canal gynécophore. La papille génitale est située vers le milieu du renflement antérieur du canal gynécophore. Le canal gynécophore proprement dit commence au niveau de cette papille ou légèrement en avant. A cet endroit, il est relativement large, mais peu profond. Plus en arrière, il se rétrécit très fortement, tout en restant toujours relativement superficiel. Les bords de ce canal sont garnis sur leur face interne de petites épines disposées sur plusieurs rangs. Ces zones épineuses latérales sont reliées l'une à l'autre par d'étroites bandes cuticulaires transversales, épineuses. Ces ponts épineux, au nombre de 28 chez le type, sont régulièrement espacés et se répartissent tout le long du canal, tapissant le fond de celui-ci (fig. 1, n° 1). Au niveau de chaque pont épineux, les bords du canal sont légèrement déprimés. Ces petites dépressions divisent les bords du canal en festons réguliers très étroits, mais cependant très nets dans les exemplaires examinés en formol. Le canal gynécophore est situé à une distance de 1,9 à 2,3 mm. de l'extrémité antérieure du corps. Les testicules, disposés sur un rang, sont au nombre de 196 dans le seul exemplaire qui comprend toute la partie postérieure du ver, ainsi qu'une grande partie de la région antérieure ; ils sont arrondis et présentent un diamètre moyen de 0,045 mm. et un diamètre maximum de 0,05 mm. Les premiers testicules font leur apparition au niveau de la partie tout à fait postérieure du canal gynécophore ; ils ne mesurent que 0,01 mm. de diamètre, mais ils augmentent progressivement de volume vers l'arrière. Les derniers testicules sont visibles à une très courte distance de l'extrémité postérieure du corps. On observe deux vésicules séminales très longues, une antérieure ou externe, libre dans le parenchyme, et une postérieure ou interne, entièrement incluse dans la poche du cirre. Ces deux vésicules sont reliées entre elles par un étroit canal. La vésicule séminale externe est longue de 0,3 à 0,5 mm. et large de 0,015 à 0,025 mm. ; elle est en forme de spirale et décrit de 8 à 13 boucles ; elle est toujours bourrée de spermatozoïdes. Cette vésicule est distante de l'extrémité antérieure du corps de 1 mm. environ. La vésicule séminale interne est beaucoup plus longue : 0,6 à 0,75 mm., mais présente environ la même largeur (0,016 à 0,026 mm.) que la vésicule séminale externe. Elle forme également une spirale, mais plus étirée, et décrit de 12 à 18 boucles. La vésicule séminale interne est recouverte d'une fine membrane plissée (poche du cirre), qui devient libre en arrière et forme une petite poche, appendue à l'extrémité postérieure de cette vésicule, contenant le cirre. La vésicule séminale interne renferme toujours moins de spermatozoïdes que la

vésicule externe. A la petite poche membraneuse renfermant le cirre et longue de 0,03 à 0,05 mm. fait suite le canal éjaculateur long de 0,1 mm. environ. Celui-ci aboutit au pore génital, qui s'ouvre au sommet d'une volumineuse papille épineuse, à droite ou à gauche de la ligne médiane (fig. 1, n° 1).

FEMELLE. — Nous n'en possédons que des fragments. Le plus long fragment, comprenant notamment toute l'extrémité antérieure du corps jusqu'en arrière du réceptacle séminal, mesure 7,5 mm. Largeur du corps assez uniforme, variant entre 0,065 et 0,095 mm., seulement légèrement plus large au niveau de l'ovaire. Ventouse buccale longue de 0,04 à 0,047 mm., large de 0,028 à 0,035 mm. (fig. 2, n° 6). Bifurcation de l'œsophage située à environ 0,75 mm. de l'extrémité antérieure du corps. Les deux cæca se réunissent au niveau du tiers postérieur ou vers le milieu du réceptacle séminal. Cæcum unique peu sinueux, se terminant près de l'extrémité postérieure du corps. L'ovaire, long de 0,475 à 0,65 mm., est spiralé et décrit 10 à 16 boucles; il est situé à une distance de 1,4 à 1,6 mm. de l'extrémité antérieure du corps et de 0,1 à 0,375 mm. de l'ootype (fig. 2, n° 4). Il se prolonge en arrière par un oviducte sinueux, décrivant plusieurs boucles avant d'aller se jeter dans le large canal qui sort de l'extrémité antérieure du réceptacle séminal. Le canal commun (ou oviducte) qui résulte de cette fusion décrit plusieurs boucles avant de se diriger vers l'avant, mais au préalable il abandonne un court canal large et droit, qui se dirige obliquement vers l'arrière et va déboucher à l'extérieur au niveau d'une petite papille bien visible (canal de Laurer) (fig. 2, n° 5). Le réceptacle séminal est long de 0,23 à 0,28 mm. pour une largeur maximum de 0,03 à 0,045 mm.; il est légèrement sinueux, décrivant 2 à 4 boucles. Vitellogènes bien développés, formés de nombreux follicules se déversant dans un canal unique. Le vitelloducte se réunit à l'oviducte pour former l'ootype en avant de l'ovaire. La glande de Mehlis est peu développée. L'utérus peu sinueux débouche ventralement, immédiatement en arrière de la ventouse buccale (fig. 2, n° 6). Chez les cinq spécimens que nous avons examinés, l'ootype renfermait un œuf bien formé, de forme ovalaire, long de 0,07 mm., large de 0,04 à 0,045 mm. et présentant un petit éperon terminal pointu et très étroit. Cet éperon est toujours dirigé vers l'arrière. Des œufs plus développés, du même type, ont également été découverts dans les selles de l'oiseau parasité; ils mesureraient 0,075 mm. de long sur 0,048 mm. de large (fig. 2, n° 8).

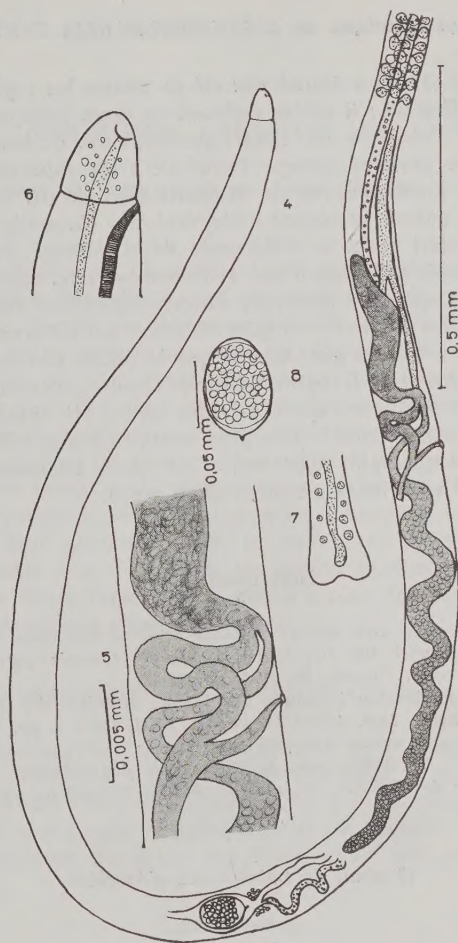


FIG. 2. — *Gigantobilharzia tantali* n. sp. Femelle. Partie antérieure du ver jusqu'en arrière du réceptacle séminal (4); partie postérieure de l'ovaire et début du réceptacle séminal fortement agrandi (5); extrémité antérieure du corps (6); extrémité postérieure du corps (7); œuf trouvé dans les selles (8).

Position systématique de *GIGANTOBILHARZIA TANTALI* n. sp.

S. Brackett (1942) a donné une clé de toutes les espèces connues de *Gigantobilharzia* ; il divise celles-ci en deux groupes, d'après la présence ou l'absence de canal gynécophore. *G. tantali* n. sp. se place dans le premier groupe formé de trois espèces, parmi lesquelles l'une est dépourvue de ventouse buccale (*G. lawayi*), alors que les deux autres possèdent cette ventouse (*G. acotylea* et *G. gyrauli*). *G. tantali* n. sp. se différencie de *G. lawayi* Brackett non seulement par la présence d'une ventouse buccale, mais encore par la taille, ainsi que par plusieurs autres caractères. Elle est également très différente de *G. acotylea* Odhner, qui est une très grande espèce, environ 10 fois plus longue que la nôtre. Les caractères qui séparent *G. tantali* de *G. gyrauli* Brackett sont également très nets : en effet, cette dernière espèce est plus petite (10 mm.), son canal gynécophore est environ 3 fois plus court (0,8 mm.) et la vésicule séminale, moins longue (0,26 mm.), est située beaucoup plus près de l'extrémité antérieure du corps (0,28 mm.).

BIBLIOGRAPHIE

- BRACKETT (S.). — Five new species of avian Schistosomes from Wisconsin and Michigan with the life cycle of *Gigantobilharzia gyrauli* (Brackett 1940). *Journ. Parasit.*, 28, 1942, pp. 25-42.
- FAIN (A.). — Contribution à l'étude des formes larvaires des Trématodes au Congo Belge. *Inst. Royal Col. Belge*, XXII, 1953, 5, pp. 1-312.
- FAIN (A.), 1955. — Travaux sous presse.
- SKRJABIN (K.). — Les Trématodes de l'homme et des animaux. *Académie des Sciences de l'U.R.S.S.*, Moscou, V, 1951, p. 397-410 (en russe).

(Travail du Laboratoire d'Astrida)

DEUX NEMATODES PARASITES DE LEMURIEN

Par **Alain G. CHABAUD** et **Marie-Thérèse CHOQUET**

Deux spécimens du Lémurien *Lepilemur ruficaudatus* Grandier, capturés à Madagascar, ont été reçus au Laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine de Paris, le 23 octobre 1954. Ils sont morts, après environ un mois de captivité ; M. et Mme Jean-Jacques Petter ont bien voulu nous confier les cadavres pour y rechercher les parasites. Nous les en remercions vivement.

Chez le premier spécimen, nous avons trouvé dans les plèvres et le péritoine environ 60 grandes filaires femelles et, dans le sang du cœur, de très nombreuses microfilaires ; mais il a été impossible, malgré une recherche soigneuse dans les viscères et les muscles, de trouver un seul spécimen mâle. De nombreux Trichostrongylides ont été récoltés dans l'estomac. Le second Lémurien n'a présenté qu'une seule filaire femelle et la même espèce de Trichostrongylide également abondante dans l'estomac.

I. *PARARHABDONEMA LONGISTRIATA* Kreis 1945

Le Trichostrongylide peut être identifié au *P. longistriata*, dont la femelle a été décrite par Kreis, en 1945, chez un autre Lémurien malgache, *Avahi laniger* Gmelin 1788 (= *Lichanotus laniger*). Connaissant maintenant le mâle, il nous est possible de préciser la place systématique du genre que Kreis avait créé pour y classer cette espèce.

Description

Corps rosé sur le vivant, fin et allongé, long de 25 mm. chez la femelle et de 16 mm. chez le mâle. La cuticule, très épaisse, porte de fines côtes longitudinales, qui sont interrompues au niveau de chacune des stries transversales, ce qui leur donne un aspect très finement perlé. Ces lignes parcourent le corps sur toute sa longueur, ou disparaissent avant les extrémités ; elles sont donc un peu plus nombreuses aux endroits où le corps est plus large. Chez

une même femelle, on en compte 42 à la fin de l'œsophage, 44 au milieu du corps et 48 dans la région vulvaire qui est un peu dilatée. Elles sont un peu moins nombreuses chez le mâle : 39 dans la région moyenne du corps (fig. 1 B).

Extrémité céphalique aplatie, portant 10 papilles et 2 amphides (fig. 1 A). Cycle interne atrophié. Les 4 papilles médio-médianes et les 2 ventro-latérales forment un premier cercle concentrique à la bouche ; les 4 papilles latéro-médianes, un second cercle légère-

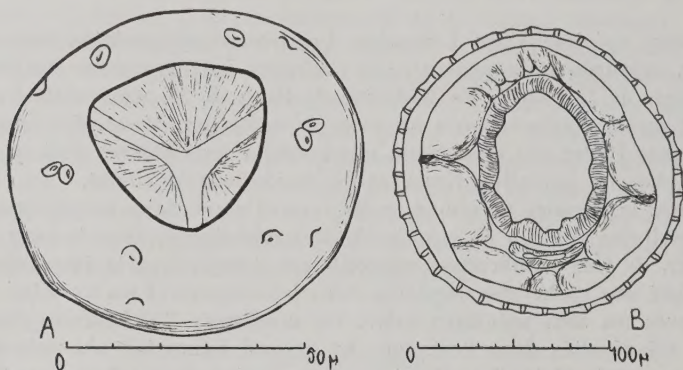


FIG. 1. — *Pararhabdonema longistriata*. A. Extrémité céphalique ; vue apicale d'une femelle. B. Coupe d'un mâle dans la région moyenne du corps, montrant les côtes longitudinales.

ment postérieur au premier. Les amphides occupent le bord postéro-dorsal des papilles ventro-latérales. La bouche, en forme de triangle arrondi, est dépourvue de lèvres.

Œsophage court, augmentant progressivement de largeur dans sa moitié postérieure. Anneau nerveux un peu en arrière de son tiers antérieur. Pore excréteur s'ouvrant à sa partie moyenne ; diérides symétriques, légèrement postérieures au pore excréteur. La lumière œsophagienne est bordée par trois baguettes chitinoïdes qui n'ont pas la teinte noirâtre signalée par Kreis (fig. 2 A).

Femelle. — Nos spécimens sont plus petits que ceux décrits par Kreis, mais les proportions restent comparables. Chez une femelle longue de 26 mm. et large de 260 μ dans la région vulvaire, l'anneau nerveux, le pore excréteur et les diérides sont respectivement à 310 μ , 430 μ et 500 μ de l'apex. L'œsophage est long de 830 μ .

La vulve s'ouvre à 20 mm. de l'extrémité antérieure. Le vagin,

court (100 μ) et perpendiculaire à la paroi, représente la seule partie impaire de l'appareil génital. Il débouche dans une vaste *pars ejectrix* (selon la nomenclature de Loos et de Chitwood) (= vestibule de Seurat ; = ovéjecteur 1 de Ransom) ; celle-ci, longue de 1.200 μ , est différenciée en un réservoir médian, régulièrement ovoïde, dont les grands axes sont longs de 600 μ et de 200 μ , et en deux prolongements antérieur et postérieur, cylindriques, longs de 300 μ et larges de 110 μ . Chacun est en relation avec un *sphincter* (selon Chitwood) (= glande vernissante de Seurat ; = ovéjecteur 2 de Ransom), globuleux, puis un *infundibulum* (selon Chitwood) (= sphincter de

Seurat ; = ovéjecteur 3 de Ransom), cylindrique, long de 200 μ et large de 90 μ , qui débouche dans chaque utérus (fig. 2 B). Ceux-ci, largement dilatés et pleins d'œufs, sont longs d'environ 2 mm. Les oviductes sont courts et les ovaires très longs. La disposition générale est simple : l'ovaire antérieur naît à 6,5 mm. de l'extrémité antérieure ; ovaire, oviducte et utérus suivent tous les trois un trajet en direction postérieure jusqu'à l'abouchement dans l'ovéjecteur antérieur. L'ovaire postérieur naît à 9 mm. de la tête, descend jusqu'à 1,3 mm. de la pointe caudale, puis se courbe : l'oviducte et l'utérus qui lui font suite se dirigent vers l'avant, jusqu'à la jonction avec l'ovéjecteur postérieur. Les œufs, ovoïdes (70 $\mu \times$ 42 μ), contiennent un embryon complètement formé. La queue, simple et pointue, est longue de 240 μ .

Mâle. — Chez un mâle long de 15,5 mm. et large de 140 μ , l'œsophage est long de 500 μ . L'anneau nerveux, le pore excréteur et les

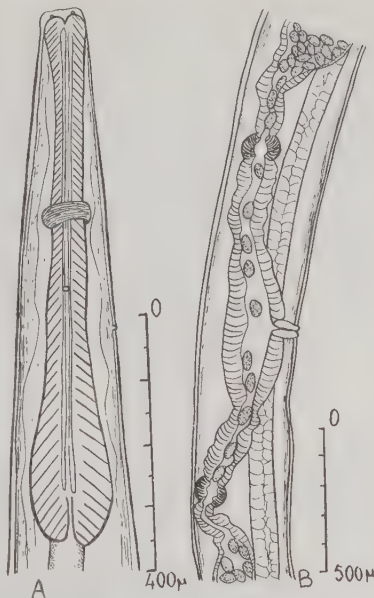


FIG. 2. — *Pararhabdonema longistriata*. Femelle. A. Extrémité antérieure ; vue ventrale. B. Région vulvaire ; vue latérale.

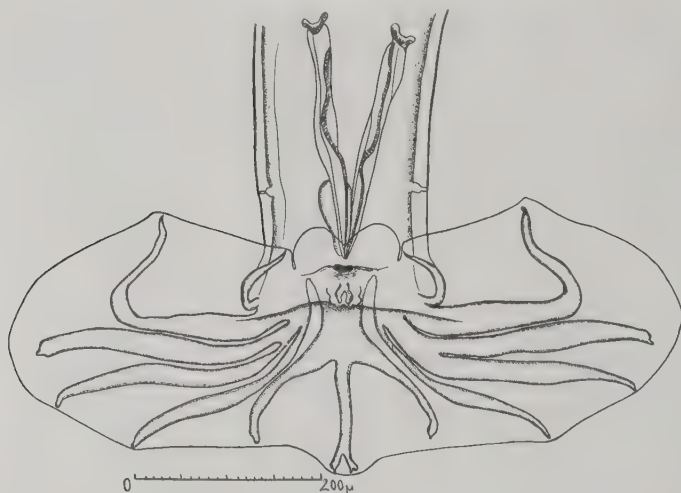


FIG. 3. — *Pararhabdonema longistriata*. Bourse caudale du mâle complètement déployée ; vue ventrale.

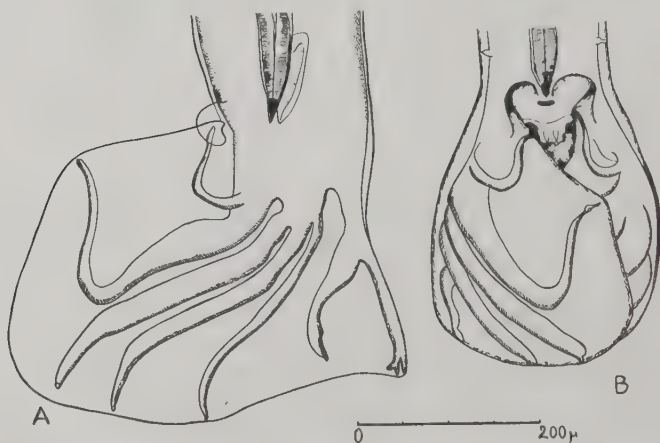


FIG. 4. — *Pararhabdonema longistriata*. A. Bourse caudale du mâle ; vue latérale.
B. Bourse caudale en vue ventrale, avec le lobe droit replié par-dessus le lobe gauche.

diérides sont situés respectivement à 240 μ , 330 μ et 350 μ de l'extrémité antérieure.

L'extrémité postérieure, représentée sur les figures 3, 4 A et 4 B, est surtout remarquable par le grand développement des côtes latéro-ventrales. L'insertion de la bourse sur la face ventrale du corps est également très particulière, car il existe au-dessus du cloaque une paire de lobes cuticulaires arrondis, qui prolongent les lobes de la bourse jusque sur la ligne médio-ventrale. Les spicules sont longs de $260\ \mu$; ils ont une forme complexe (fig. 3), mais n'ont pas de divisions distales comme chez les *Ostertagia*. Le gubernaculum, long de $100\ \mu$ et large de $40\ \mu$, a une forme triangulaire arrondie ; il est moins fortement chitinisé que les spicules et il paraît dépourvu des épines décrites par Olsen (1950) chez *Pseudostertagia bullosa*. Cône génital bien individualisé avec deux papilles sur son apex.

Discussion

L'espèce a beaucoup d'affinités avec l'*Ostertagia bullosa* décrite par Ransom et Hall en 1912, pour laquelle Orloff (1933) créa le nouveau sous-genre *Pseudostertagia* ; Travassos (1937), ayant réétudié le matériel original, donne quelques nouvelles figures, précise les affinités avec le genre *Trichostrongylus* et élève *Pseudostertagia* au rang de genre. *P. bullosa*, primitivement décrit chez le mouton, y a été retrouvé plus récemment par Olsen (1950), toujours aux Etats-Unis, mais Lucker et Dickmans (1945), étonnés de sa rareté chez le mouton, apportent des arguments importants qui tendent à prouver que le Nématode est normalement parasite d'antilopes et que le mouton s'infeste seulement à leur contact. Goldsby et Eveleth l'ont effectivement retrouvé chez l'antilope en 1954.

Le parasite du Lémurien se différencie de *P. bullosa* par plusieurs éléments : vulve plus antérieure, œsophage relativement plus court et plus épais, côte latéro-ventrale plus fine et nettement plus longue que les latérales. Enfin, les lobes cuticulaires insérés au-dessus du cloaque n'ont aucun rapport avec la bulle cuticulaire décrite et figurée par Ransom et Hall.

Ces éléments peuvent paraître un peu faibles pour séparer deux genres, mais, étant donné les différences dans la répartition géographique et dans les hôtes, nous croyons pouvoir conserver le nom de *Pararhabdonema longistriata*.

II. *DIPETALONEMA PETTERI* n. sp.

Description

Corps long de 44 mm., recouvert d'une cuticule fine. Diamètre étroit dans la région céphalique, brusquement dilaté au niveau de la vulve et atteignant rapidement un maximum de 480 μ . Queue longue et régulièrement atténuée.

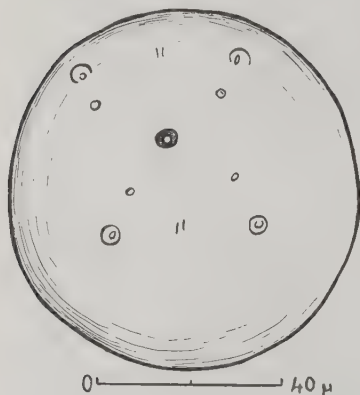


FIG. 5. — *Dipetalonema petteri*. Femelle. Extrémité céphalique ; vue apicale.

Tête arrondie, lisse, avec bouche circulaire très petite (fig. 5). Huit papilles sensorielles : quatre médio-médianes de petite taille et quatre latéro-médianes plus grosses et plus postérieures. Les amphides sont à un niveau un peu antérieur à celui du cercle des papilles latéro-médianes. Extrémité antérieure de l'œsophage entourée d'un petit anneau chitinoïde (fig. 6 D), haut de 10 μ , le long de la lumière axiale.

Œsophage long de 1,3 mm., étroit, sans différenciation mus-

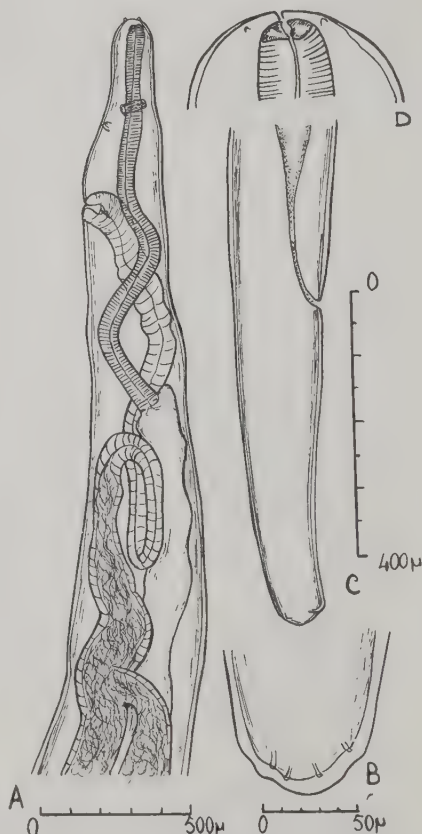


FIG. 6. — *Dipetalonema petteri*. Femelle. A. Extrémité antérieure ; vue latérale. B. Pointe caudale montrant les formations papilliformes ; vue ventrale. C. Queue ; vue latérale. D. Extrémité céphalique ; vue ventrale (échelle 0,50 μ).

culo-glandulaire. L'intestin, dilaté antérieurement, conserve tout le long du corps un diamètre uniforme d'environ $70\ \mu$. Anneau nerveux à $270\ \mu$ de l'apex ; pore excréteur difficile à voir, situé $80\ \mu$ plus bas. Diérides non repérables. Vulve à $630\ \mu$ de l'extrémité antérieure, petite et non saillante. L'ovéjecteur comprend en arrière de la vulve un sphincter d'un diamètre peu différent du vagin qui lui fait suite. Le vagin, long de 2 mm. et large d'environ $100\ \mu$, a une direction postérieure, mais décrit presque toujours une anse en arrière de l'œsophage ; il débouche alors dans une trompe à parois plus minces, dont le diamètre s'élargit rapidement ; la trompe, longue de $500\ \mu$, se divise en deux utérus. L'opistodelphie est parfaite et les utérus descendent parallèlement jusqu'à environ 4 mm. de l'extrémité postérieure. Les deux oviductes (longs de 2,5 mm.) et les deux ovaires (longs de 12 mm.) décrivent leurs circonvolutions dans la région postérieure du corps. La queue, cylindrique, est assez brusquement tronquée à l'apex ; elle est longue de $500\ \mu$ (fig. 6 C). La pointe caudale porte quatre petites formations papilliformes (fig. 6 B) ; la paire dorsale semble correspondre aux phasmides ; la paire ventrale soulève deux petits reliefs arrondis, qui rappellent les languettes caudales habituelles aux *Dipetalonema*.

Microfilaire. — Sur frottis de sang colorés au Giemsa, les microfilaires sont longues d'environ $285\ \mu$ (fig. 7) ; elles sont dépourvues de gaine. La striation transversale de la cuticule apparaît souvent très nettement dans la région anale. Le corps, large d'environ $5\ \mu$ dans la partie antérieure, s'amincit très progressivement dans toute la moitié postérieure. Cellules somatiques petites et nombreuses. Espace céphalique long de $8\ \mu$ avec un ou deux noyaux isolés. Anneau nerveux, pore excréteur et cellule excrétrice respectivement à $58\ \mu$, $70\ \mu$ et $90\ \mu$ de l'apex. Le corps interne est marqué par un espacement des noyaux somatiques et un amas de granulations rougeâtres, qui occupe une zone longue



FIG. 7. — *Dipetalonema petteri*. Microfilaire.

d'environ 20 μ (début à 155 μ et fin à 175 μ de l'extrémité céphalique). Cellule rectale généralement nette, à 190 μ de la tête, accompagnée parfois d'une seconde cellule située environ 10 μ plus en arrière. Cellule anale à 60 μ de la pointe caudale. Celle-ci est très fine, et le dernier noyau laisse un espace clair apical long d'environ 10 μ .

Les microfilaires situées au centre du frottis sont moins fortement étirées que les précédentes, et toutes les dimensions sont plus faibles : longueur, 240 μ ; anneau nerveux et cellule excrétrice à 50 et 70 μ de l'apex. Début et fin du corps interne à 145 et 165 μ de l'extrémité antérieure. Cellule anale à 45 μ de la pointe caudale.

Discussion

Les filaires femelles étaient de grande taille, très nombreuses (environ 60), et faciles à voir dans les plèvres et le péritoine du Lémurien. Nous avons donc été très étonnés de ne pas pouvoir trouver un seul spécimen mâle, malgré une recherche minutieuse dans tout le cadavre.

Cette absence de mâle pose un problème que nous n'avons pas su résoudre. Chez les filaires vivantes, la rupture des ovaires libère des éléments de grande taille, groupés en rosette ; M. Fauré-Frémiet nous a précisé que ces cellules avaient les caractères habituels aux ovocytes (1).

Il n'y a pas de réceptacle séminal bien différencié, comme on en voit souvent chez les Nématodes à la fin de l'oviducte, mais, sans études cytologiques, il nous est impossible d'affirmer l'absence de spermatozoïdes dans le tractus génital.

D'un point de vue systématique, nous ne connaissons qu'une filaire adulte décrite chez les Lémuriens malgaches : le *Protofilaria furcata* Chandler 1929 ; l'extrémité postérieure, fendue à la pointe, et l'absence d'anneau périœsophagien suffisent à la différencier.

Il est difficile d'attribuer en toute certitude notre filaire à un genre déterminé. Pourtant, le petit anneau préœsophagien, l'anatomie génitale et les ébauches de languettes caudales la rapprochent beaucoup de certaines espèces de *Dipetalonema* primitifs, tels que *D. weissii* (Seurat 1915), parasite d'*Elephantulus deserti* en Afrique du Nord, ou *D. blanci* Chabaud 1952, parasite de Méricions en Iran.

(1) Nous remercions vivement M. Fauré-Frémiet d'avoir bien voulu examiner ces préparations.

Accessoirement, nous pouvons noter que certains *Dipetalonema* ont des microfilaires du type de celle que nous décrivons [cf., par exemple, les microfilaires de *D. arbuta* Highby 1943, *D. sprengi* Anderson 1953 ou *D. blanci* (décrite en 1954)].

Nous croyons donc pouvoir attribuer notre espèce au genre *Dipetalonema* et nous proposons le nom de *D. petteri* n. sp.

RÉSUMÉ

Deux Nématodes intéressants ont été récoltés à l'autopsie du Lémurien *Lepilemur ruficaudatus*.

Pararhabdonema longistriata Kreis 1945 était connu seulement par la femelle. Nous décrivons le mâle, redécrivons la femelle, et établissons les affinités du genre, en particulier avec *Pseudostertagia*.

Chez *Dipetalonema petteri* n. sp., il a été impossible de trouver un seul spécimen mâle, bien que les femelles soient très abondantes et faciles à voir dans les plèvres et le péritoine du Lémurien.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON (R. C.). — *Dipetalonema sprengi* n. sp. from *Castor canadensis* Kuhl. *Parasit.*, XLIII, 1953, 215-221, fig. 1-13.
- CHABAUD (A.-G.). — Le genre *Dipetalonema* Diesing, 1861 ; essai de classification. *Ann. Parasit.*, XXVII, 1952, 250-285, fig. 1-8.
- CHABAUD (A.-G.). — Sur le cycle évolutif des Spirurides et de Nématodes ayant une biologie comparable. Valeur systématique des caractères biologiques. *Ann. Parasit.*, XXIX, 1954, 42-88, 206-249, 358-425, fig. 1-52.
- CHANDLER (A. C.). — Some new genera and species of Nematode worms, *Filarioidea*, from animals dying in the Calcutta zoological garden. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, LXXV, 1929, 1-10 + pl. 1-3.
- GOLDSBY (A. I.) et EVELETH (D. F.). — Internal parasites in North-Dakota antelope. *J. Parasit.*, XL, 1954, 637-648, fig. 1-18.
- HIGHEY (P. R.). — *Dipetalonema arbuta* n. sp. (Nematoda) from the porcupine, *Erethizon dorsatum* (L.). *J. Parasit.*, XIX, 1943, 239-242, fig. 1-7.
- KREIS (H.-A.). — Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden. XII. Parasitischen Nematoden aus den Tropen. *Revue suisse Zool.*, LII, 1945, 551-596, fig. 1-9.
- LUCKER (J. T.) et DIKMANS (G.). — The distribution of *Pseudostertagia bullosa* and some new records of nematodes from pronghorn antelope (*Antilocapra americana*). *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, XII, 1945, 2-4.
- OLSEN (O. W.). — *Pseudostertagia bullosa* (Ranson and Hall, 1912) Orlov, 1933, from New Mexico sheep, with a note on the gubernaculum. *Veterinary medicine*, XLV, 1950, 163-164, fig. 1.

- ORLOFF (I. W.). — Sur la reconstruction de la systématique du genre *Ostertagia* Ransom, 1907. *Ann. Parasit.*, XI, 1933, 96-114, fig. 1-14.
- RANSOM (B. H.) et HALL (M. C.). — A new nematode, *Ostertagia bullosa*, parasitic in the alimentary tract of sheep. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, XLII, 1912, 175-179, fig. 1-4.
- SEURAT (L.-G.). — Sur une filaire péritonéale du Macroscélide. *C.R. Soc. Biol.*, LXXVII, 1914, 524-526, fig. 1-3.
- TRAVASSOS (L.). — Revisao da familia *Trichostrongylidae* Leiper, 1912. *Monogr. Inst. Osw. Cruz*, n° 1, 1937, VII + 512 pp. + 295 pl.

Institut de Parasitologie, Faculté de Médecine de Paris
(Directeur : H. GALLIARD)

CURIEUSE STRUCTURE ŒSOPHAGIENNE D'UN OXYURIDE
DERMATOXYLS PROBOSCIDIPHORA n. sp.
PARASITE DE *XERUS*

Par Ettore BIOCCA et Alain G. CHABAUD

En comparant le *Dermatoxys veligera* (Rud.), parasite de Lièvre, et le *D. getula* Seurat (1915 a), parasite d'Ecureuil, Seurat (1915 b) constate que les deux espèces présentent les affinités les plus étroites et qu'elles semblent à première vue ne différer que par la taille : c'est seulement l'examen de l'œsophage qui montre les différences les plus notables.

Nous avons eu la même surprise en comparant notre nouvelle espèce de *Dermatoxys* au *D. getula* : l'anatomie générale est comparable dans les deux espèces, mais les structures céphaliques et œsophagiennes, toutes deux hautement spécialisées, sont totalement différentes d'une espèce à l'autre.

a) *Structure céphalique* : Nous avons figuré (fig. 1 A) l'extrémité céphalique (identique dans les deux sexes) de *D. getula*. [Notre matériel a été récolté dans le cæcum de quelques Rats palmistes : *Atlantoxerus getulus* (Gessner.), capturés à Agadir (Maroc), en juillet 1949]. On voit que, sur chacune des trois grandes lèvres qui forment la tête, existe un petit bouclier triangulaire, superficiel, dont le sommet apical, tronqué, porte quatre petites dents. Les quatre papilles submédianes sont nettement doubles et les ventro-latérales simples. La structure céphalique de notre nouvelle espèce est décrite plus bas ; elle n'a aucun rapport avec la précédente, ni dans la constitution des lèvres, ni dans le développement des papilles.

b) *Structure œsophagienne* : L'œsophage de *D. getula*, bien décrit par Seurat, a la même constitution que celui de la plupart des Oxyures et ne montre aucun élément de transition avec la structure extraordinaire de l'espèce que nous avons à décrire et pour laquelle nous proposons le nom de *Dermatoxys proboscidiphora* n. sp.

Matériel

Nombreux spécimens récoltés dans la fin de l'intestin grêle, le cæcum et le rectum de trois *Xerus rutilus* Cretzschm. provenant de Somalie et conservés quelques jours au jardin zoologique de Rome.

Description

Corps assez trapu, brusquement rétréci aux extrémités, recouvert d'une cuticule épaisse, à stries transversales fortes. Ailes latérales plus ou moins larges, mais marquées sur toute la longueur du corps



FIG. 1. — A. *Dermatorys getula*. Mâle. Extrémité céphalique ; vue apicale ; B. *Dermatorys proboscidiophora*. Femelle. Extrémité céphalique ; vue apicale. CB = cadre buccal. D.Oe = Dent œsophagienne. MA = membrane antérieure du cadre buccal.

dans les deux sexes. Tête arrondie, ornée de deux amphides et de quatre papilles submédianes qui paraissent simples (fig. 1 B).

L'appareil buccal a une constitution très complexe (fig. 1 B et 2 E). Le cadre buccal a la forme d'un triangle arrondi, mais chacun des trois côtés décrit une double sinuosité (C.B.). Sur ce cadre chitinoïde s'insère une membrane qui forme une collerette transparente en avant de la bouche (M.A.) ; elle reste basse au niveau des angles buccaux et s'élève en deux lobes grossièrement triangulaires au niveau de chaque côté. En arrière de la bouche et en avant de l'œsophage, existent trois grandes dents (D.œ.), qui obturent une grande partie de l'ouverture en laissant cependant les trois angles libres (couverts seulement d'une cuticule mince).

La face postérieure de ces trois dents est exactement doublée

d'une cuticule indépendante, qui se continue sur toute la longueur de l'œsophage (jusqu'au bulbe postérieur exclusivement), par trois lames cuticulaires qui doublent chacun des lobes œsophagiens sur son axe interne. L'ensemble est soudé d'un bout à l'autre et forme ainsi un tuyau cuticulaire continu qui double la lumière de l'œsophage et la face postérieure des dents buccales.

Ce dispositif se détend brusquement (fig. 2 C, D), de façon plus ou moins complète, lorsque les Nématodes sont plongés dans l'alcool bouillant : les trois dents s'avancent et débordent le pourtour buccal et sa collerette ; la cuticule qui double leur face postérieure se déploie (en pivotant de 80° sur une charnière formée par le cercle qui passe par l'apex de ces dents). Les trois dents, et leur doublure, qui sont maintenant opposées l'une à l'autre par leur pointe, sont soudées entre elles par l'intermédiaire d'une cuticule mince et forment ainsi la base d'un tube cuticulaire antérieur à la bouche (fig. 2 E). Le feuillet doublant les dents, étant soudé à la cuticule œsophagienne, l'entraîne dans son mouvement, et cette cuticule œsophagienne forme donc maintenant un feuillet récurrent à l'intérieur du tube prébuccal. Le mouvement se continue ensuite par une évagination plus accentuée de cette cuticule œsophagienne, et, au stade de complet développement, la moitié antérieure de la cuticule forme le feuillet externe et la moitié postérieure, le feuillet interne d'une trompe saillante en avant (fig. 2 C). On voit ainsi une zone striée qui se trouve en arrière de la moitié de l'œsophage, lorsque le tube est invaginé, prendre une place antérieure à la bouche, à l'intérieur du tube lorsqu'il est évaginé.

Le mouvement est déterminé par un groupe musculaire qui forme une boule dans la partie antérieure de l'œsophage, lorsque le dispositif reste interne ; lorsqu'il s'évagine, cette boule s'efface en s'allongeant vers la bouche et l'œsophage devient cylindrique en avant.

Nous avons interprété cette image comme un artefact dû à une contraction agonique, mais son étude détaillée, et la perfection du mécanisme, nous laisse croire qu'il y a là un dispositif fonctionnel remarquable, probablement destiné à la capture des aliments (Ciliés ?).

Femelle. — Corps long de 5,2 à 6,2 mm. (fig. 2 A). Les moyennes arithmétiques des principales dimensions prises sur cinq spécimens types sont les suivantes : largeur du corps au niveau de la vulve : 380 μ . Œsophage total long de 930 μ , comprenant un premier bulbe antérieur subsphérique, d'environ 120 μ de diamètre, et un bulbe terminal, également subsphérique, de 160 μ de diamètre. (Le bulbe

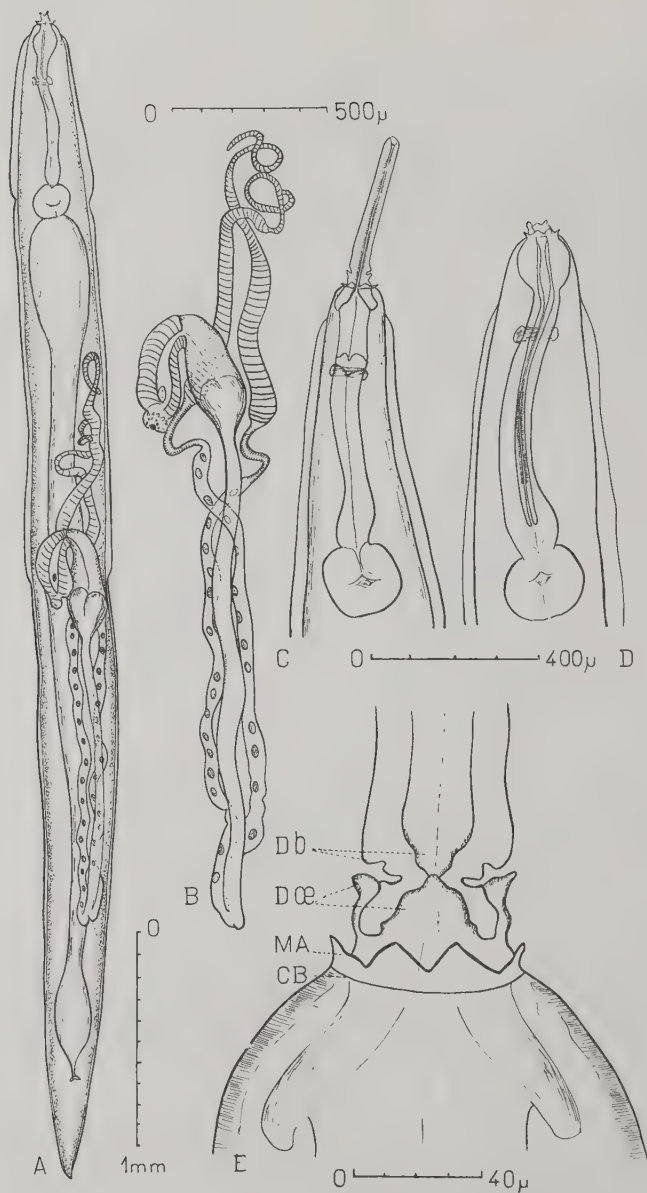


FIG. 2. — *Dermatoxys proboscidiophora*. Femelle. A. Vue ventrale du corps. B. Dissection de l'appareil génital. C. Extrémité antérieure avec trompe évaginée ; vue dorsale. D. Extrémité antérieure avec trompe invaginée ; vue dorsale. E. Détail de la structure buccale lorsque la trompe est évaginée. CB = cadre buccal. DOe = Dent œsophagienne. Db = double des dents œsophagiennes. MA = membrane antérieure du cadre buccal.

antérieur disparaît lorsque l'appareil œsophagien est évaginé ; celui-ci, lorsqu'il est invaginé, descend dans la lumière œsophagienne sur une longueur de $700\ \mu$; sur un spécimen évaginé, le tube dépasse le cadre buccal d'une longueur de $350\ \mu$). Anneau nerveux à $210\ \mu$ de l'apex. Pore excréteur loin derrière l'œsophage, à $1,28\ \text{mm.}$ de l'apex.

La vulve se situe presque exactement au milieu du corps, ou très légèrement en avant du milieu ; elle forme un anneau ovalaire, long de $35\ \mu$ sur son grand axe, et s'ouvre dans une cavité d'environ $40\ \mu$ de diamètre, qui est tapissée par de grosses dents chitinoïdes. Le sphincter qui fait suite se dirige vers l'avant (fig. 2 B) ; il est long de $300\ \mu$ et large de $150\ \mu$. Le début de la trompe est marqué par un coude brusque, et elle se dirige vers l'arrière. Elle comprend une première partie enflée, longue de $400\ \mu$, obturée par un bouquet de cellules qui semble jouer le rôle d'un second sphincter, puis une deuxième partie étroite, longue de $1,6\ \text{mm.}$, qui donne naissance à deux utérus immédiatement récurrents. Ceux-ci remontent jusqu'au niveau de la vulve ; les deux oviductes et les deux ovaires sont courts et sont pelotonnés ensemble à environ $1\ \text{mm.}$ en avant de la vulve. Les œufs, ovoïdes ou légèrement aplatis sur une face, sont longs d'environ $65\ \mu$ et larges de $30\ \mu$; on les trouve dans les utérus et le sphincter, mais la trompe est habituellement vide. La queue, longue de $470\ \mu$, n'est pas très pointue. Les phasmides sont symétriques à $300\ \mu$ de la pointe caudale.

Les ailes latérales commencent un peu en arrière de la tête ; elles présentent un premier rétrécissement au niveau du bulbe et un second rétrécissement au niveau de la vulve, pour devenir très étroites dans la moitié postérieure du corps.

Mâle. — Corps long de $3,3$ à $4,8\ \text{mm.}$ Les moyennes arithmétiques des principales dimensions prises sur cinq spécimens types sont les suivantes : largeur maxima : $230\ \mu$. Œsophage total long de $720\ \mu$, le bulbe postérieur subsphérique ayant un diamètre de $130\ \mu$. Anneau nerveux à $195\ \mu$ et pore excréteur à $1,2\ \text{mm.}$ de l'apex. Ailes latérales larges dans la région œsophagienne, étroites dans la portion moyenne du corps et s'effaçant à environ $1\ \text{mm.}$ de la pointe caudale pour être remplacées par de larges ailes caudales étranglées seulement au niveau du cloaque.

Région précloacale ornée de la formation cuticulaire en étrille caractéristique des *Dermatoxys* ; elle est longue de $155\ \mu$, et la partie moyenne est située à $450\ \mu$ de la pointe caudale ; elle est constituée par 20 à 25 grosses dents irrégulières, non élargies transversalement comme chez *D. getula* (fig. 3 C).

Le cloaque s'ouvre à $200\ \mu$ de la pointe caudale, au centre d'une éminence tronconique, fortement saillante ventralement ; il en sort habituellement une digitation parenchymateuse irrégulière (fig. 3 A). Il existe 10 papilles péricloacales dont l'aspect et la répartition sont indiqués sur la figure 3 B. Une dernière paire, correspondant probablement aux phasmides, est isolée à $75\ \mu$ au bout de la queue. Le spicule n'est pas visible.

Hôte type : *Xerus rutilus* Cretzschm. *Localisation* : fin de l'intestin grêle, cæcum et rectum. *Distribution géo.* : Somalie. Le matériel est conservé aux Instituts de Parasitologie des Facultés de Médecine de Rome et de Paris.

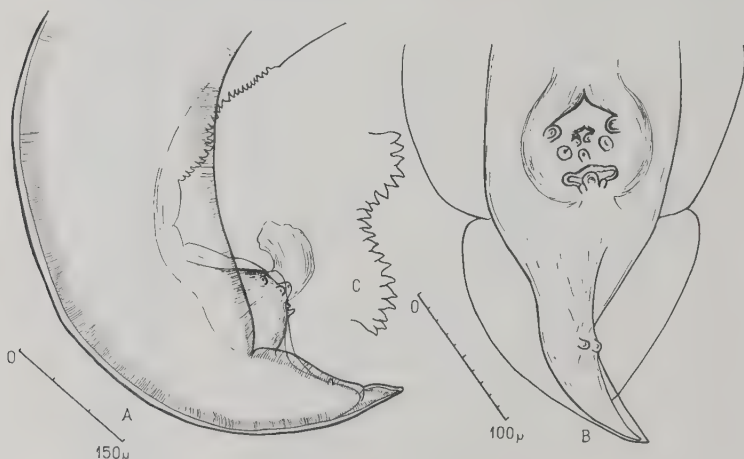


FIG. 3. — *Dermatoxys proboscidiophora*. Mâle. A. Extrémité postérieure ; vue latérale. B. Extrémité postérieure ; vue ventrale. C. Détail de l'étrille ; vue ventro-latérale.

Discussion

Il existe, à notre connaissance, cinq espèces de *Dermatoxys* actuellement décrites ; quatre sont parasites de Léporides : *D. veligera* (Rud.), redécrit par différents auteurs (cf. en particulier Seurat, 1915 a), *D. ruficaudata* Mirza 1936, *D. vlakhaasi* (Ortlepp 1937) et *D. romerolagi* Bravo Hollis 1950. Toutes les quatre sont de grande taille (mâles, 1 cm. ; femelles, 2 cm.), et la vulve est antérieure, ou au contraire très postérieure chez *romerolagi*.

La 5^e espèce, *D. getula* Seurat 1915 a, est plus proche, mais se distingue facilement par la place antérieure de la vulve, par l'orne-

mentation ventrale du mâle et par les caractères céphaliques et œsophagiens mentionnés plus haut (1).

RÉSUMÉ

Nous décrivons une nouvelle espèce de *Dermatoxys*, le *D. proboscidiophora* n. sp., parasite du *Xerus rutilus* en Somalie, qui est pourvu d'une structure œsophagienne extraordinaire : les trois dents qui obturent la bouche et la lumière de l'œsophage sont doublées d'une cuticule indépendante, et celle-ci forme un tube doublant l'œsophage, susceptible de s'évaginer en avant de la bouche. Nous pensons que cet organe forme une trompe préhensile destinée à la capture des aliments.

Il est intéressant de constater que les espèces du genre *Dermatoxys* forment un groupe homogène par leur anatomie générale et même par le détail de leur ornementation cuticulaire, mais qu'elles ont souvent des structures céphaliques et œsophagiennes très spécialisées et complètement différentes d'une espèce à l'autre.

BIBLIOGRAPHIE

- BRAVO HOLLIS (M.). — Estudio de nematodos parasitos de los leporidos del Distrito Federal. *Anal. Inst. Biol. Mexico*, XXI, 1950, 103-118.
- LE ROUX (P. L.). — The generic position of *Oxyuris polyoon* von Linstow 1909, in the sub-family *Oxyurinae*, Hall, 1916. 16th Rep. Direct. Vet. Serv. Onderstepoort, 1930, 205-210, fig. 1-6.
- MIRZA (M. B.). — A new species of the nematode genus *Dermatoxys* from *Lepus ruficaudatus*. *Proc. Ind. Acad. Sc.*, III, 1936, 234-237, fig. 1-3.
- ORTLEPP (R. J.). — South African Helminths. Part. I, *Onderstepoort J. Veter. Sc.*, IX, 1937, 311-336, fig. 1-21.
- SEURAT (L.-G.). — Sur deux nouveaux Oxyures du Maroc. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, VII, 1915a, 24-31, fig. 1-9.
- Sur l'existence, en Algérie, du *Dermatoxys veligera* (Rud.) et sur les affinités du genre *Dermatoxys*. *C.R. Soc. Biol.*, LXXVII, 1915b, 75-78, fig. 1-4.

(Instituts de Parasitologie des Facultés de Médecine de Rome et de Paris)

(1) L'*Oxyuris polyoon* Linstow 1909, qui avait été placé provisoirement parmi les *Dermatoxys*, est en réalité un *Enterobius* (Le Roux 1930).

SUR DEUX NOUVEAUX GENRES DE SPIRURIDES PARASITES DE POISSONS ;

Discussion systématique des genres voisins

Par Yvonne CAMPANA-ROUGET

A l'autopsie d'un Requin-marteau (*Sphyrna diplana*), pêché dans les environs de Dakar (1), nous avons récolté dans l'intestin grêle trois femelles de Nématodes (une entière et plusieurs fragments) ressemblant, à première vue, par leur inflation cuticulaire céphalique, à des Trichostrongylides ; d'autres caractères, cependant, nous ont permis de les classer dans la famille des *Spiruridae*, à côté d'autres parasites de Poissons dont la classification a souvent varié, mais qui doivent définitivement être rangés dans la sous-famille des *Spirurinae*.

Description. — Nématode filiforme, brunâtre, ne dépassant pas 94 μ dans sa plus grande largeur (en arrière de la vulve) ; la seule femelle intacte mesure 12 mm. La cuticule est striée, sauf dans la région céphalique ; la striation est régulière et peu marquée. L'extrémité antérieure est amincie (42 μ au tiers antérieur), la tête ornée d'un capuchon cuticulaire asymétrique, plus long sur la face dorsale (42 μ) que sur la face ventrale (22 μ) (fig. 1, A).

En vue apicale, la tête (fig. 1, D), de 20 μ de diamètre, entourée asymétriquement par le capuchon, présente une bouche allongée dorso-ventralement, et deux pseudolèvres latérales peu développées, possédant chacune deux dents dans leur partie médiane ; ces dents sont en continuité avec le protorhabdion. Il n'y a pas d'interlabia. Les quatre papilles submédianes et les amphides sont bien visibles, malgré les faibles dimensions de la tête, mais nous n'avons pu mettre en évidence de cycle interne.

L'anneau nerveux est situé à la partie antérieure de l'œsophage, à 167 μ de l'apex, le pore excréteur à 200 μ ; les diérides se trouvent à 125 μ de l'extrémité antérieure, au niveau de la jonction du protorhabdion et de l'œsophage.

(1) Nous remercions bien vivement M. J. Cadenat, Directeur du Laboratoire de Biologie Marine de l'IFAN à Dakar, dont l'aide bienveillante et constante nous a permis de récolter un important matériel dans d'excellentes conditions.

Tube digestif : il existe un long protorhabdion ($120\text{ }\mu$), dilaté latéralement pour former les parois de la cavité buccale, qui est allongée dans le même sens que la bouche. Le protorhabdion se prolonge de chaque côté dans l'orifice buccal par deux dents qui viennent doubler la face interne des pseudolèvres. En vue dorsoventrale, les deux parois se rapprochent d'arrière en avant, sans qu'il y ait discontinuité entre prostome et mésostome (fig. 1, B, et C). L'œsophage mesure $1,43\text{ mm.}$, sans distinction nette entre la partie musculaire et la partie glandulaire ; il est renflé à son extrémité postérieure. L'anus est à $110\text{ }\mu$ de la pointe caudale.

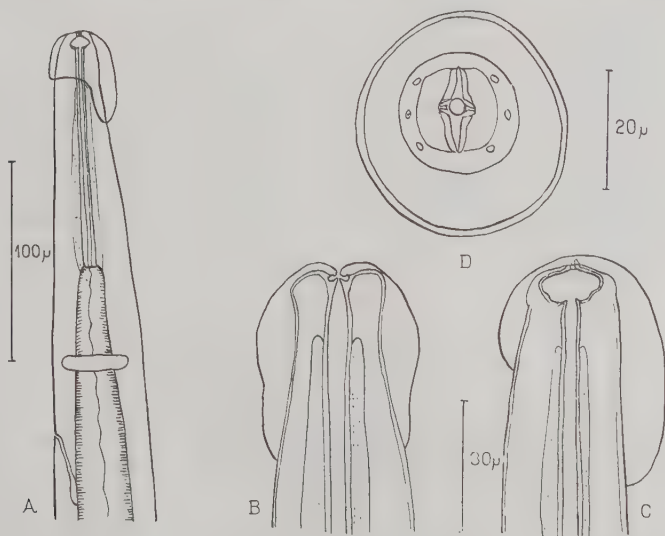


FIG. 1. — *Parascarophis sphyra*, n. g., n. sp., extrémité antérieure. A. et C. Vue latérale. B. Vue dorso-ventrale. D. Vue apicale ; le côté dorsal est en bas.

Appareil génital : la vulve est située dans la moitié antérieure du corps, à $4,25\text{ mm.}$ de l'extrémité antérieure, elle n'est pas saillante. Un ovéjecteur musculeux, long de $230\text{ }\mu$, dirigé postérieurement, est suivi de deux utérus, dont l'un continue vers l'arrière, tandis que l'autre se replie presque immédiatement sur lui-même pour se diriger vers l'avant (fig. 2, A). L'ovaire antérieur débute à $2,70\text{ mm.}$ de l'extrémité antérieure, l'ovaire postérieur forme une boucle à $200\text{ }\mu$ de l'anus. Les œufs, à coque épaisse, très nombreux et disposés sans ordre dans les utérus, sont embryonnés à la ponte et mesurent $25\text{ }\mu \times 18\text{ }\mu$. Ils ne possèdent pas de filaments polaires.

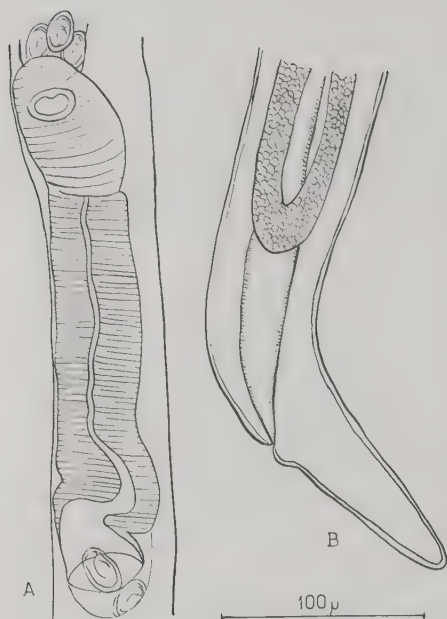


FIG. 2. — *Parascarophis sphyrnæ*, n. g., n. sp.
A. Vulve et vagin, début des deux utérus.
B. Extrémité postérieure, recourbée dorsalement.

celle des *Spirurina*. Nous trouvons là un certain nombre de parasites de Poissons, appartenant aux genres *Cystidicola* F., *Metabronema* Y. & M., *Spinitectus* F. et *Ascarophis* Van B.

Tous ces Nématodes sont très voisins les uns des autres et leur classification reste assez incertaine, comme nous le verrons plus loin. Il sont de petite taille, grêles, possèdent un protorhabdion bien développé, un œsophage divisé en deux portions ; les œufs sont embryonnés ; les mâles ont des ailes caudales peu développées, des spicules inégaux et 8 à 10 paires de papilles pédonculées.

Aucun ne possède de capuchon céphalique, mais on trouve un renflement cuticulaire chez un autre Spiruriné, *Mazzia mazzia* Khalil et Vogelsang 1931, parasite d'Edenté, ce qui nous montre que la présence de cet ornement n'est pas absolument exceptionnelle dans cette famille.

Discussion : La présence d'un capuchon céphalique fait tout d'abord penser à un Trichostrongylide. Or, ces parasites, bien que très répandus dans l'échelle animale, paraissent totalement manquer chez les Poissons. Seul, Mac Callum, en 1921, décrit un *Agamonema scorpenæ cirrhosæ* chez *Scorpenæ cirrhosa* (Cuv.). Travassos (1937) en fait une espèce nouvelle, *Trichostrongylus (sensu lato) maci* ; il pense qu'il s'agit d'un *Oswaldocruzia* et suggère la possibilité d'un parasitisme accidentel.

L'étude de la tête en vue apicale montre une bouche allongée dorso-ventralement, entourée de deux pseudo-lèvres, ce qui nous conduit à la famille des *Spirurida*, et plus particulièrement à la sous-famille la plus primitive,

Notre parasite est très proche du genre *Ascarophis*, dont il se distingue cependant par les caractères suivants :

- 1° présence d'un capuchon céphalique ;
- 2° existence de deux dents sur chaque pseudolèvre : il n'y en a qu'une chez *Ascarophis* ;
- 3° diamètre très réduit du protorhabdion et de la région céphalique ;
- 4° œsophage non divisé distinctement en deux portions ;
- 5° position antérieure de la vulve : chez *Ascarophis*, elle est généralement équatoriale ou post-équatoriale ;
- 6° petite taille des œufs.

Nous proposons le nom de *Parascarophis sphyrnæ* n. g. n. sp. dont nous donnons ci-dessous la diagnose, qui devra être complétée si le mâle est découvert :

Parascarophis nov. gen. *Spirurinæ*. — Tête ornée d'un capuchon ; bouche allongée dorso-ventralement ; pseudo-lèvres garnies chacune de deux dents. Long protorhabdion. Vulve dans la moitié antérieure du corps.

Espèce type : *P. sphyrnæ*. Intestin de *Sphyrna diplana*. Côtes du Sénégal.

I. — Etat actuel de la classification des Spirurides de Poissons

Les genres dont la classification a été et est encore souvent discutée sont pour la plupart anciens et, en conséquence, insuffisamment définis. Aussi ont-ils été à plusieurs reprises, isolément ou en groupe, transférés d'une famille à une autre, sans que les auteurs responsables de ces changements justifient réellement leur point de vue. De même, beaucoup d'espèces nouvelles ont été attribuées un peu au hasard à un genre, puis à un deuxième ou un troisième par d'autres auteurs, sans raisons bien valables.

Nous discuterons d'abord de la classification dans différentes familles des genres ci-dessous, énumérés chronologiquement :

Cystidicola Fischer 1798.

Ascarophis Van Beneden 1871.

Spinitectus Fourment 1883.

Rhabdochona Railliet 1916.

Metabronema Yorke et Maplestone 1926.

En 1916, Railliet crée la famille des *Thelaziidae* (*Spiruroidea*), dans laquelle il classe huit genres assez divers, deux d'entre eux étant *Rhabdochona* et *Cystidicola*.

En 1926, Yorke et Maplestone gardent la classification de Railliet pour les deux genres précédents ; ils classent le genre *Spinitectus* parmi les *Rictulariidae* et créent le genre *Metabronema* (*Spirurinæ*) pour *Habronema magna* Taylor 1925. Ils laissent le genre *Ascarophis* dans les *Spiruroidea* insuffisamment connus.

En 1934, Baylis révisé le genre *Ascarophis*, mais ne peut non plus lui assigner une place plus précise, les mâles étant encore inconnus. Il proteste contre la classification dans les *Rictulariidae* de *Spinitectus* qu'il estime plus proche des *Thelaziidae*.

En 1928, Travassos, Artigas et Pereira créent la sous-famille des *Rhabdochoniæ* (*Spiruridae*) pour les trois genres *Rhabdochona*, *Cystidicola* et *Spinitectus*.

En 1934, Chitwood et Wehr, se basant sur les caractères de la tête et du stoma, séparent le genre *Rhabdochona*, qui retourne à la famille des *Thelaziidae*, des genres *Cystidicola*, *Spinitectus* et *Ascarophis*, qu'ils placent dans la sous-famille des *Spirurinæ*. Ils estiment que *Spinitectus* et *Ascarophis* ne diffèrent guère que par la présence ou l'absence d'épines. Ils mettent en synonymie avec *Ascarophis* un certain nombre de genres :

Metabronema Y. et M. 1926.

Cystidicoloides Skinker 1931.

Cyclozone Dogiel 1932.

Capillospirura Skrjabin 1924 (insuffisamment décrit, revu par Poljansky 1952, synonyme d'*Ascarophis*).

On peut ajouter à cette liste *Pseudocystidicola* Layman 1933 (d'après Baylis, 1935).

Skrjabin (1946) reprend l'ancienne classification de Travassos et ses collaborateurs, crée la famille des *Rhabdochoniidae* qu'il divise en trois sous-familles :

Rhabdochoniæ, comprenant les genres *Rhabdochona* et *Sterliadochona* Sk.

Spinitectinæ, comprenant le genre *Spinitectus*.

Cystidicolinæ, comprenant les genres *Cystidicola*, *Capillospirura*, *Comphoronema*, *Metabronema* et *Pseudocystidicola*.

Skrjabin et coll. (1948) redonnent la même classification, dans la nouvelle superfamille des *Thelazioidea*. Le genre *Ascarophis* n'est cité que dans un « Supplément aux *Thelaziidae* », où il voisine avec un Spiruride de Musaraïgne (*Gastronodus* Singh 1934) et un Aeuaride d'Oiseau (*Paryseria* Johnston 1938). Le genre *Echino-*

nema Linstow 1898 (*Rictulariidae*) est placé dans la sous-famille des *Spinitectinae*, ce qui n'est pas plus admissible que de mettre *Spinitectus* dans les *Rictulariidae*.

Enfin, Choquette (1951), tout en constatant que la classification de Skrjabin réunit des genres bien séparés par Chitwood et Wehr, la trouve satisfaisante parce qu'elle groupe dans une même famille les Spirurides de Poissons. La seule modification qu'il apporte est de supprimer la sous-famille des *Cystidicolinae*, dont les représentants sont reportés chez les *Rhabdochoninae*.

En 1952, Poljansky, conservant la classification de Skrjabin, range *Ascarophis* dans la sous-famille des *Cystidicolinae*.

Nous voyons donc que les auteurs modernes, loin d'apporter une solution à ce difficile problème qu'est la classification des Spirurides de Poissons, n'ont fait qu'augmenter la confusion existante. Il est évidemment assez séduisant de grouper les Nématodes de Vertébrés aquatiques, mais encore ne faut-il pas confondre une véritable identité morphologique avec de simples phénomènes de convergence, ce qui semble malheureusement le cas ici.

Si l'on s'en tient à la définition de la famille des *Thelaziidae* donnée par Railliet, il est bien certain que l'on peut y introduire à peu près tous les Spirurides : « Tête nue ou pourvue, soit d'expansions cuticulaires, soit d'un revêtement en forme de casque. Bouche tantôt sans lèvres, tantôt à six petites lèvres, parfois à deux seulement, suivie en général d'un vestibule allongé ou d'une courte capsule buccale. Œsophage composé, dans la règle, de deux parties distinctes. » Cette définition, correcte en 1916, ne correspond plus aux données actuelles et, déjà, en 1935, Chitwood et Wehr apportaient des restrictions importantes :

Thelaziidae : Bouche ovale ou hexagonale, allongée dorso-ventralement ou latéralement. 4 ou 8 papilles au cycle externe ; papilles du cycle internes réduites, non rudimentaires. Pseudolabia généralement absents. Cordons ou autres ornements céphaliques absents.

Thelaziinae : Bouche hexagonale ou ovale. Pseudo-lèvres absentes ; lèvres réduites ou absentes. 8 papilles au cycle externe ; papilles du cycle interne réduites, non rudimentaires. Pas de bosses cuticulaires, ni d'épines.

Cette description reste absolument valable actuellement : on doit exclure des *Thelaziinae* tout Nématode portant des pseudo-lèvres ou des formations cuticulaires quelconques et possédant moins de 8 papilles.

Seul de ceux qui nous intéressent actuellement, le genre *Rhabdo-*

chona peut et doit être admis dans cette famille. Tous les autres, qui possèdent seulement 4 papilles au cycle externe et des pseudo-lèvres ou tout au moins des formations cuticulaires bilatérales, doivent être classés dans la sous-famille des *Spirurinæ*.

II. — Révision des genres

1° *Rhabdochona* Railliet 1916

Bouche hexagonale dépourvue de lèvres. Dents en nombre variable suivant les espèces ; ces dents sont en continuité avec des baguettes chitinoïdes tapissant le prostome (fig. 3, a). (Nous ne don-

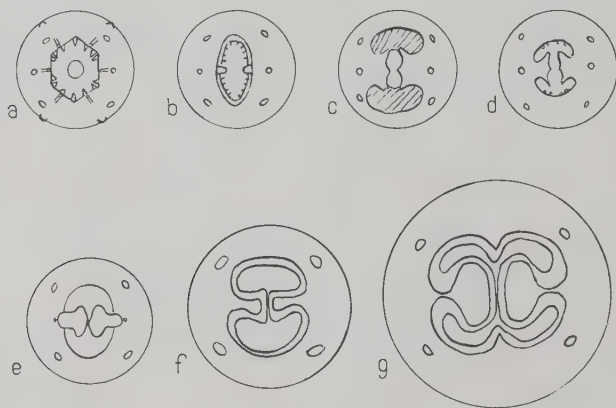


FIG. 3. — Structures céphaliques connues. a, *Rhabdochona kidderi* Pearse. D'après Chitwood 1950 ; b, *Cystidicola stigmatura* (Leidy). D'après Chitwood 1950 ; c, *Spinitectus carolini* Holl. D'après Chitwood 1950 ; d, *Ascarophis* ? *harwoodi* (Chandler). D'après Chitwood 1950 ; e, *Ascarophis* ? *cestus* Chitwood. D'après Chitwood 1950 ; f, *Metabronema caranxi* T. et M. D'après Tubangui et M. 1937 ; g, *Metabronema magna* (Taylor). D'après Taylor 1925.

nons pas ici la diagnose complète, mais seulement les caractères les plus saillants).

Il existe plus de 30 espèces de *Rhabdochona*, dont certaines devront probablement être mises en synonymie. Ce sont toujours des parasites de Poissons d'eau douce, sauf dans quatre cas où l'absence de certains caractères génériques permet de penser à une erreur de diagnostic :

a) *R. uca* Pearse 1932.

Femelles juvéniles récoltées dans l'intestin d'un Crabe d'eau douce. Ni la description, ni la figure ne permettent de faire un diagnostic : il pourrait s'agir aussi bien d'un *Camallanus* que d'un *Rhabdochona*. En outre, le parasitisme du Crabe pourrait être accidentel et provenir en réalité d'un Poisson lui ayant servi de nourriture.

b) *R. girellæ* Yamaguti 1935.c) *R. gymnocranii* Yamaguti 1935.

Ces deux dernières espèces sont décrites par Yamaguti qui souligne le fait qu'auparavant aucun *Rhabdochona* n'avait été signalé chez des Poissons de mer. Or, elles ne possèdent ni dents, ni baguettes chitinoïdes, et ne peuvent donc appartenir à ce genre. La présence de pseudo-lèvres munies d'une dent médiane permet vraisemblablement de les rapporter au genre *Ascarophis*. Elles deviennent donc : *Ascarophis girellæ* (Yam.) et *A. gymnocranii* (Yam. 1935).

d) *R. cælorhynchi* Johnston et Mawson 1945.

Cette espèce est représentée par un seul mâle, mesurant 5,9 mm. de long. L'extrémité antérieure est brusquement tronquée, l'extrémité postérieure effilée ; la bouche donne dans un vestibule en forme de coupe, de 13 μ de long sur 8 μ de large ; le diamètre

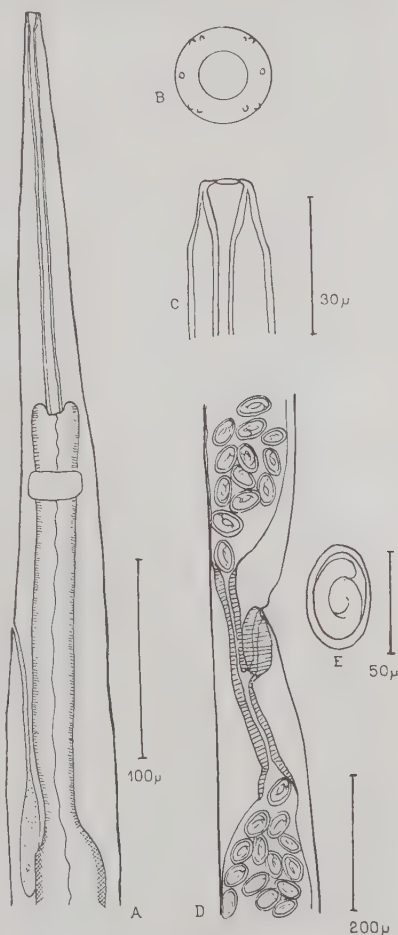


FIG. 4. — *Johnstonmawsonia murenophidis* n. g., n. sp. A. Extrémité antérieure, vue latérale. B. Schéma de la tête en vue apicale. C. Détail de l'extrémité antérieure. D. Région de la vulve. E. Œuf embryonné.

de la partie postérieure est de $5\ \mu$ et sa longueur de $320\ \mu$. L'œsophage mesure $0,75\ \text{mm}$. Les spicules sont inégaux, l'un atteint $0,14\ \text{mm}$, l'autre, spatulé, $0,04\ \text{mm}$. Il y a 8 paires de papilles caudales, 5 préanales et 3 postanales, en forme de bouton. Le cloaque est à $0,16\ \text{mm}$ de l'extrémité postérieure (fig. 5).

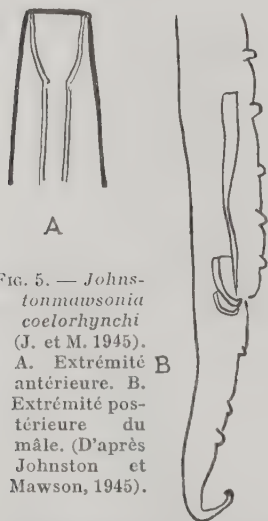


FIG. 5. — *Johnstonmawsonia coelorhynchi* (J. et M. 1945).

A. Extrémité antérieure. B. Extrémité postérieure du mâle. (D'après Johnston et Mawson, 1945).

Cette description, de même que les figures qui l'accompagnent, ne paraît pas concorder avec les caractères du genre *Rhabdochona* : il n'y a ni dents, ni baguettes chitinoïdes, et seulement 3 paires de papilles postanales.

Il nous paraissait difficile de donner à cette espèce une place définitive, lorsque nous avons eu la chance, en étudiant des parasites de Murènes, de trouver un fragment antérieur de Nématode femelle ayant absolument le même aspect.

Description. — Tête tronquée, protorhabdion long de $200\ \mu$ sur 5 de large, s'évasant pour former une cavité buccale cupuliforme, de $12\ \mu$ sur 8, à parois lisses (fig. 4).

En vue apicale, la bouche est circulaire, nue, sans aucune formation cuticulaire. On trouve 8 papilles au cycle externe et deux amphides ; il s'agit donc d'un *Thelaziinae*.

L'œsophage musculaire mesure $200\ \mu$ et est suivi d'un œsophage glandulaire bien distinct, de $500\ \mu$ de long. L'anneau nerveux est à $240\ \mu$ de l'apex, et le pore excréteur, relié par un long canal à une cellule excrétrice volumineuse, à $305\ \mu$.

La vulve, peu saillante, est à $6,2\ \text{mm}$ de l'extrémité antérieure ; elle fait suite à un ovéjecteur musculéux, long de $110\ \mu$, et dirigé postérieurement dans sa portion unique, puis divisé en deux segments opposés, longs chacun de $150\ \mu$, reliés aux utérus, opposés dès leur origine. Cette disposition permet de penser que la vulve est à peu près équatoriale : malgré l'absence de la partie postérieure, nous pouvons supposer que le spécimen entier mesurerait 12 à 13 mm. Sa largeur au niveau de la vulve est de $125\ \mu$, la partie antérieure étant beaucoup plus mince. Les œufs sont embryonnés, à coque épaisse, et mesurent de $51\ \text{à}\ 55\ \mu$ sur $32\ \mu$.

Nous pensons que cette description, ajoutée à celle de Johnston et Mawson, permet de créer un genre nouveau, assez proche de *Rhabdochona*, que nous dédions à la mémoire de T. H. Johnston et

à Mrs P. M. Mawson, dont les très nombreux travaux sur la faune australienne ont beaucoup enrichi le répertoire helminthologique :

***Johnstonmawsonia* nov. gen., *Thelaziinae*.**

Bouche arrondie, sans lèvres, ni dents. 8 papilles au cycle externe. Long protorhabdion évasé en cupule à sa partie antérieure. Œsophage nettement divisé en deux parties. Extrémité antérieure amincie, brusquement tronquée. Extrémité postérieure effilée. Spicules inégaux.

Espèce type : *J. caelorhynchi* (J. et M. 1945), chez *Caelorhynchus australis*.

Autre espèce : *Johnstonmawsonia murenophidis* nov. gen., nov. sp., dans l'intestin de *Murenophis robusta*. Elle diffère de la précédente par la brièveté relative du protorhabdion : 200 μ pour un spécimen de 12 ou 13 mm. au lieu de 320 μ pour un spécimen de 5,9 mm. Nous ne pouvons donner tous les caractères de l'espèce, car nous ne possédons qu'un fragment de femelle, mais nous la croyons suffisamment définie pour éviter des confusions ultérieures.

2° *Cystidicola* G. Fischer von Waldheim 1798

Bouche ovale, garnie de dents en nombre variable suivant les espèces. Pas de lèvres, mais deux formations cuticulaires latérales, à base rectangulaire, surplombant par leur portion interne l'orifice buccal (fig. 3, *b*). Parasites de la vessie natatoire, plus rarement de l'estomac ou de l'intestin de Poissons d'eau douce.

La présence de dents n'a pas toujours été mise en évidence par les anciens auteurs : c'est ainsi que *C. stigmatura* (Leidy 1886) Ward 1917 ne fut décrit qu'en 1931 par Skinker comme porteur de ces éléments. *C. farionis* Fischer 1798 a été redécrit par Leiper en 1908 sans mention de dents. A notre connaissance, il n'y a pas eu de descriptions plus récentes de cette espèce, pourtant assez commune, et les récoltes ultérieures ont toutes été étiquetées *C. stigmatura* à cause de la présence effective de dents. Le diagnostic entre les deux espèces ne peut se faire que sur ce caractère, l'aspect et les dimensions étant par ailleurs tout à fait comparables. Il semble bien que, dans l'état actuel de nos connaissances, on puisse affirmer la présence de dents chez tous les *Cystidicola* et, en conséquence, mettre en synonymie *C. stigmatura* et *C. farionis*, cette dernière espèce ayant la priorité.

3° *Spinitectus* L. Fourment 1883

Bouche allongée dorso-ventralement. Pseudo-lèvres peu proéminentes, trilobées. Corps recouvert de rangées d'épines circulaires. 11 espèces, presque toutes d'eau douce, sauf, paradoxalement, les deux premières décrites : *S. oviflagellis* Fourment 1883, chez *Gadus merlangus* L., et *S. cristatus* (Linton 1901), chez *Phycis tenuis*.

Ce genre étant le seul pourvu d'épines ne devrait guère prêter à discussion. Mais Baylis, en 1929, décrit une espèce dépourvue d'épines (sauf une petite plaque ventrale dans la région œsophagienne), *S. guntheri*, récoltée au milieu d'un lot de Poissons venant de grandes profondeurs. A la suite de cet article, se manifeste une certaine tendance à mettre en synonymie *Spinitectus* et *Ascarophis* ; Chitwood (1934), puis Chitwood et Wehr (1934), ne trouvent pas d'éléments susceptibles de différencier les deux genres. Cependant, les cercles d'épines se retrouvent avec constance chez toutes les autres espèces, leur disposition servant dans une certaine mesure à l'identification des espèces. On est donc amené à se demander si le parasite de Baylis est bien un *Spinitectus* : en comparant ses dimensions avec celles des autres espèces, on constate qu'il est nettement plus grand : 20 à 23 mm. pour les femelles contre 1,4 à 15 mm. (le plus souvent 4 à 7 mm.) ; 17,8 mm. pour le mâle contre 3,7 à 10 mm. Les spicules sont aussi beaucoup plus grands : 2,5 mm. contre 0,06 à 1 mm. pour le plus grand, et 0,25 mm. contre 0,03 à 0,12 mm. pour le plus petit. Le vestibule est court et large, ses parois sont épaisses et en continuité avec les lèvres latéralement (il est considéré par l'auteur comme une capsule buccale). Tous ces caractères nous paraissent de nature à rapprocher l'espèce de Baylis du genre *Metabronema*, dans lequel les espèces marines sont de grande taille (19 à 94 mm.). Il existe cependant quelques différences, en particulier la largeur exceptionnelle du prostome et le nombre de papilles préanales chez le mâle (10 paires au lieu de 4).

Seule, une étude en vue apicale de la structure céphalique permettrait un diagnostic certain. Malgré tout, nous ne croyons pas qu'il s'agisse d'un *Spinitectus*, genre fort homogène dont tous les représentants possèdent des rangées circulaires d'épines.

Ajoutons que la plupart des espèces parasitent des Poissons d'eau douce ; l'une, *S. inermis* (Zeder 1800), est hébergée chez un Poisson migrateur, ce qui peut expliquer la dissémination, probablement accidentelle, chez des Poissons côtiers. Il existe aussi une espèce parasite de Grenouille, *S. ranæ* Morishita 1926.

4° *Ascarophis* P. J. Van Beneden 1870

Bouche allongée dorso-ventralement ; pseudo-lèvres peu développées, portant une forte dent médiane. Parasite de Poissons marins. Une douzaine d'espèces décrites.

L'espèce type, *A. morrhuæ* Van Ben. 1870, fut pendant longtemps la seule connue ; ce parasite, assez rare, sauf dans les régions nordiques, fut décrit à plusieurs reprises (pour la bibliographie complète, cf. R.-Ph. Dollfus, 1953). La première description précise est de Baylis, 1933 ; on ne connaît encore que la femelle et cet auteur ne lui assigne pas une place précise dans la classification. C'est seulement en 1951 que A. Gordon découvre le mâle qui ne montre pas de caractères bien différents de ceux des autres genres voisins. En 1952, Poljansky fait une étude précise des *Ascarophis* de *Gadus morrhuæ* et *Melanogrammus æglefinus* et trouve une nouvelle espèce, *A. filiformis*, qu'il compare à *A. morrhuæ*. Il décrit une troisième espèce, *A. arctica*, chez *Zoarces viviparus*. Il rattache au genre *Ascarophis* le *Capillospirura ovotrichuria* Skrjabin 1924 et le *Pseudocystidicola skrjabini* Layman 1933 (= *Cystidicola skrjabini* Markowski 1938). Ce travail est certainement le meilleur existant à l'heure actuelle sur le genre *Ascarophis*. Malheureusement, pas plus que dans les travaux antérieurs, il n'est donné de vue apicale, ni de description de la structure céphalique ; l'assimilation des autres espèces décrites par divers auteurs à ce genre reste donc assez hasardeuse.

En 1932, Dogiel décrit sous le nom de *Cyclozone acipenserina* un parasite d'Esturgeon qu'il prend pour un *Acuaridæ* : ce parasite présente en effet une collerette céphalique qu'il assimile aux cordons particuliers à cette famille. En 1935, Chitwood trouve un parasite assez voisin chez un *Carlorhynchus* ; il le nomme *Ascarophis cestus* et, par analogie, transfère l'espèce de Dogiel dans le même genre.

Parmi les six espèces d'*Ascarophis* décrites par Johnston et Mawson en 1944 et 1945, il en existe une, *A. chalinuræ*, qui possède également une collerette.

Seul, Chitwood donne une vue apicale et une vue dorso-ventrale permettant de penser que les pseudo-lèvres, assez développées, sont doublées intérieurement par un prolongement du protorhabdion. Si cette disposition se retrouvait chez les deux autres espèces citées, il serait logique de ressusciter le genre *Cyclozone* pour ces trois Nématodes, en le mettant toutefois dans la sous-famille des *Spirurinæ*.

En effet, la structure céphalique de l'espèce de Chitwood

(fig. 3, c) est assez différente de celle que figure le même auteur en 1950 pour représenter le genre *Ascarophis* (fig. 3, d) dans son étude comparée des *Spiruroidea*. Il est assez surprenant de voir des différences aussi marquées au sein d'un même genre, alors que les structures d'*Ascarophis* et de *Spinitectus* (fig. 3, c) données dans le même tableau par Chitwood sont absolument superposables. Cela nous amène donc à supposer que *A. cestus* n'est pas un *Ascarophis*. Mais *A. harwoodi* représenté par Chitwood est-il bien lui-même un *Ascarophis* ? Le choix de ce parasite ne paraît pas très heureux, car il s'agit d'une espèce primitivement décrite par Chandler (1931) sous le nom de *Cystidicola*, puis transférée dans le genre *Metabronema* par Baylis en 1934, et enfin transformée en *Ascarophis* par Chitwood qui n'admet pas la validité du genre *Metabronema*. Elle a été depuis mise en synonymie avec *M. salvelini* Fujita par Choquette (1948). C'est en outre un parasite de Poisson d'eau douce.

5° *Metabronema* Yorke et Maplestone 1926

Bouche entourée de pseudo-lèvres bien développées, accompagnées ou non de petites lèvres médianes. Renforcements chitinoïdes en continuité avec le protorhabdion (fig. 3, f, g).

Si l'on étudie les différentes espèces réunies dans le genre *Metabronema*, on constate qu'il y a en réalité deux groupes bien distincts : le premier, comprenant l'espèce type, *M. Magna* (Taylor 1925), *M. wardlei* Smedley 1934 et *M. caranxi* Tubanguï et Masiungan 1937. Ce sont tous des parasites de Poissons de mer, de grande taille (♀, 19 à 94 mm. ; ♂, 19 à 25 mm.), avec des pseudo-lèvres très développées et des prolongements du protorhabdion venant renforcer l'armature buccale. Ils correspondent parfaitement à la diagnose du genre créé par Y. et M. pour *Habronema magna* Taylor.

Le deuxième groupe rassemble un certain nombre d'espèces, toutes d'eau douce, dont plusieurs ont été mises en synonymie par Choquette. Déjà, Baylis, en 1935, en décrivant *M. truttæ*, pressentait l'identité de trois espèces, dont la sienne. Il reste six espèces qui sont :

M. salvelini (Fujita 1920) = *M. harwoodi* Chandler 1931,
 = *M. canadense* Skinner 1931,
 = *M. truttæ* Baylis 1935.

M. fischeri (Travassos, A. et P. 1928).

M. iwana (Fujita 1928).

M. kosugii, *M. amemasu* et *M. ishii* Fujita 1939.

La taille des femelles varie de 9 à 16 mm., celle des mâles de 6,4 à 11 mm. pour des hôtes sensiblement de même taille que ceux du groupe précédent ; les pseudo-lèvres sont peu développées et sans renforcements ; la structure céphalique devient très voisine de celle de *Spinitectus* et c'est ce qui explique l'erreur de Chitwood, qui, n'ayant en sa possession que les exemplaires de Chandler, croit à l'identité des genres *Metabronema* et *Ascarophis*.

Le genre *Metabronema* est donc parfaitement valable, mais il n'est actuellement représenté que par trois espèces :

M. magna (Taylor 1925).

M. wardlei (Smedley 1934).

M. caranxi T. et M. 1937.

Plus une 4^e espèce douteuse :

M. guntheri (Baylis 1929).

Il reste à classer les espèces du deuxième groupe et le problème ne pourra être résolu, à notre avis, que lorsque la structure céphalique d'*Ascarophis morrhuae* aura été étudiée ; si elle est identique à celle d'*A. harwoodi*, le groupe passe naturellement dans le genre *Ascarophis* ; si, au contraire, elle est différente (c'est pour nous l'hypothèse la plus vraisemblable), la structure la plus proche étant celle de *Spinitectus*, on pourrait créer un sous-genre pour les espèces dépourvues d'épines.

En conclusion, nous espérons qu'une étude cohérente des Spirurides de Poissons peut être entreprise sur les bases que nous avons proposées. Nous croyons avoir montré l'importance d'un mode de travail correct ; il est indispensable, pour décrire convenablement une de ces espèces, de donner une vue latérale et une vue dorso-ventrale du parasite, puis de sectionner la tête pour montrer une vue apicale, malgré les difficultés que cela peut présenter. C'est en effet la seule méthode qui donne des résultats valables, les caractères habituels de détermination ayant ici peu de valeur : ils diffèrent souvent fort peu d'un genre à l'autre, tout en étant assez variables au sein d'une même espèce. On doit ainsi arriver à une définition des espèces suffisamment précise pour supprimer définitivement le continuel remaniement auquel nous avons assisté jusqu'à présent.

La révision que nous donnons apporte un résultat que nous croyons intéressant : à de très rares exceptions près, certains genres parasitent des Poissons d'eau douce, d'autres, au contraire, ne sont représentés que chez des Poissons de mer. C'est ainsi que les

genres *Rhabdochona* (*Thelaziidae*) et *Cystidicola* (*Spiruridae*) se trouvent uniquement chez des hôtes d'eau douce, alors que les genres *Metabronema* et *Ascarophis* (si notre hypothèse se révèle exacte) sont exclusivement marins. Seules, quelques espèces parasitant des Poissons migrateurs ont pu s'adapter à des milieux très différents, témoignant ainsi d'une plasticité remarquable ; les espèces moins résistantes n'ont survécu que dans leur milieu d'origine. Cette théorie est loin d'être générale : on connaît en effet bien des genres susceptibles d'exister chez des hôtes extrêmement variés ; c'est le cas, par exemple, du *Contracaecum* Railliet et Henry 1912 (*Anisakinae*), dont on rencontre de nombreuses espèces, tant chez les Poissons de mer ou les Poissons d'eau douce que chez les Oiseaux. Cependant, elle paraît valable pour la plupart des *Spiruroidea* aquatiques : dans la famille des Physaloptères, il existe deux genres parasites de Poissons marins : *Proleptus* Duj. 1845 et *Heliconema* Travassos 1919. Nous n'essayons pas de transformer ces quelques données en règles générales, mais nous trouvons satisfaisant le fait qu'une division générique puisse correspondre, même assez grossièrement, à une division biologique.

RÉSUMÉ

Nous donnons la description d'un Nématode de Requin, *Parascarophis sphyrae* n. g., n. sp., appartenant à la famille des *Spiruridae* (sous-fam. *Spirurinae*). Ce parasite, proche d'*Ascarophis*, s'en distingue principalement par la présence d'un capuchon céphalique et de deux dents médianes sur le bord interne de chaque pseudo-lèvre.

Nous faisons une révision de tous les *Spirurides* de Poissons dont la position systématique a été souvent controversée. Nous écartons définitivement le genre *Rhabdochona* Railliet 1916, appartenant à la famille des *Thelaziidae* (*Thelaziinae*), des autres genres qui font tous partie de la famille des *Spiruridae* (*Spirurinae*).

Le genre *Rhabdochona* est uniquement parasite de Poissons d'eau douce ; nous en éliminons les espèces marines qui ne correspondent pas à la définition du genre : *R. giroella* et *R. gymnocranii* Yam. 1935 sont rapportées au genre *Ascarophis*. *R. uca* Pearse 1932, parasite d'un Crabe d'eau douce, est considérée comme sp. *inquirenda*.

Il est créé un nouveau genre, *Johnstonmawsonia* n. g., *Thelaziinae*, pour *R. colorhynchi* J. et M. 1945 et *J. murenophidis* n. sp.

Dans le genre *Cystidicola* Fischer 1798, la présence de dents autour de l'orifice buccal est considérée comme un caractère constant. *C. stigmatura* (Leidy 1886) est mise en synonymie avec *C. farionis* Fischer 1798.

Le genre *Spinitectus* Fourment 1883 étant caractérisé principalement par la présence de rangées d'épines, nous en éliminons *S. guntheri* Baylis 1929, qui est probablement un *Metabronema*.

Le genre *Ascarophis* Van Beneden 1870 est le plus mal défini du groupe, car on ne connaît pas la structure céphalique de l'espèce type, *A. morrhuæ* : on ne peut donc classer les autres espèces avec certitude ; les espèces marines paraissent cependant s'y rattacher. Trois d'entre elles possèdent une collerette céphalique, et la possibilité de les ranger dans le genre *Cyclozone* Dogiel 1932 (supprimé par Chitwood en 1934 comme étant synonyme d'*Ascarophis*) est envisagée.

Le genre *Metabronema* Yorke et Maplestone 1926 est rétabli, mais restreint aux espèces marines qui correspondent seules à la diagnose du genre.

La place zoologique des autres espèces d'eau douce primitivement rapportées à *Metabronema*, puis à *Ascarophis*, est discutée ; elle ne pourra être définitivement attribuée que lorsqu'on connaîtra la structure céphalique du genre *Ascarophis*. Elle sera sans doute très proche du genre *Spinitectus*.

La révision du groupe montre que certains genres sont à peu près exclusivement parasites de Poissons marins, d'autres au contraire ne se rencontrent que chez des Poissons d'eau douce.

BIBLIOGRAPHIE

- BAYLIS (H. A.). — Parasitic Nematoda and Acanthocephala collected in 1925-1927. *Discovery Reports*, I, 1929, p. 541-560.
- The Nematode Genus *Ascarophis* Van Beneden. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XI, sér. 10, 1933, p. 111-117.
- Three Helminthological Notes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XIV, 1934, p. 115-121.
- Four new species of Nematodes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XVI, 1935, p. 370-382.
- CHANDLER (A.). — New genera and species of Nematode Worms. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, LXXVIII, 1931, p. 1-11.
- CHITWOOD (B. G.). — Two new Nematodes. *Smithsonian Miscell. Coll.*, XCI, n° 11, 1934, p. 1-4, 1 pl.
- et CHITWOOD (M. B.). — *An Introduction to Nematology*, Sect. I, 1950, 213 p.
- et WEHR (E. E.). — The value of cephalic structures as characters in Nematode classification, with special reference to the superfamily Spiruroidea. *Zeitsch. f. Parasit.*, VII Band, 3 heft, 1934, p. 273-335.
- CHOQUETTE (L. P. E.). — On the Species of the Genus *Metabronema* Y. et M., 1926, Parasitic in Trout and Char. *Canad. J. Res.*, XXVI, 1948, p. 320-333.
- On the Nematode Genus *Rhabdochona* Railliet, 1916 (Nematoda : Spiruroidea). *Canad. J. Res.*, XXIX, 1951, p. 1-16.
- DOGIEL (V. A.). — Eine neue in Acipenseriden parasitierende Nematodengattung aus der Familie Acuariidæ. *Zool. Anz.*, XCIX, 1932, p. 263-269.

- DOLLFUS (R.-Ph.). — Parasites animaux de la Morue atlanto-arctique. *Encycl. Biol.*, XLIII, 1953, 425 p.
- GORDON (A. R.). — On the Male of *Ascarophis morrhue* Van Ben. *Parasitol.*, XLI, 1951, p. 261-263.
- JOHNSTON (T. H.) et MAWSON (P. M.). — Remarks on some parasitic Nematodes from Australia and New Zealand. *Trans. Roy. Soc. S. Austr.*, LXVIII, 1944, p. 60-66.
- Some parasitic Nematodes from South Australian marine Fish. *Trans. Roy. Soc. S. Austr.*, LXIX, 1945, p. 114-117.
- Parasitic Nematodes. *B.A.N.Z. Ant. Res. Exped.*, 1929-1931, V, part 2, 1945, p. 75-159.
- KHALIL (M.) et VOGELSANG (E. G.). — On a new genus of Nematodes *Mazzia mazzia* n. g., n. sp., from an Argentine Edentate. *Sept. Reunion Argent. Patol. Reg. Norte*, Tucuman, 1931.
- LEIPER (R. T.). — Note on the anatomy of *Cystidicola farionis*. *Parasit.*, I, 1908, p. 193-194.
- PEARSE (A. S.). — Observations on the Ecology of certain Fishes and Crustaceans along the bank of the Matla River at Port Canning. *Rec. Ind. Mus.*, XXXIV, 1932, p. 289-298.
- POLIANSKY (J. I.). — Quelques Nématodes nouveaux et peu connus parasites de l'intestin de Poissons marins. *Trudy zoologitschesk. Institut, Moscou-Leningrad*, XII, 1952, p. 133-147.
- RAILLIET (H.). — La famille des Thelaziidæ. *J. Parasit.*, II, 1916, p. 99-105.
- SKINKER (M.). — A redescription of *Cystidicola stigmatura* (Leidy), a Nematode parasitic in the swim-bladder of Salmonoid fishes, and a description of a new Nematode Genus. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, L, 1931, p. 372-375.
- SKRJABIN (K. I.). — A new revision of the taxonomy of the nematodes Spirurata parasiting fishes. *Doklady Akad. Nauk USSR.*, LIV, 1946, p. 751-752.
- *Traité des Nématodes parasites*, I, 1948, Moscou.
- SMEDLEY (E. M.). — Some parasitic Nematodes from Canadian Fishes. *J. Helminth.*, XII, 1934, p. 205-220.
- TAYLOR (E. L.). — Notes on some Nematodes in the Museum of the Liverpool School of Tropical Medicine, II. *Ann. Trop. Med. and Parasit.*, XIX, 1925, p. 57-69.
- TRAVASSOS (L.). — Revisao da familia *Trichostrongylidæ* Leiper, 1912. *Monogr. Inst. Oswaldo Cruz*, 1937, 512 p., 295 pl.
- ARTIGAS (P.) et PEREIRA (C.). — Fauna helminthologica dos peixes de agua doce do Brasil. *Arch. Inst. Biol.*, I, 1928, p. 5-68, 14 pl.
- TUBANGUI (M. A.) et MASILUNGAN (V. A.). — Nematodes in the collection of the Philippine Bureau of Science, III. *Philippine J. Sci.*, LXIV, n° 3, 1937, p. 257-265.
- YAMAGUTI (S.). — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 9. Nematodes of Fishes, I. *Jap. J. Zool.*, VI, n° 2, 1935, p. 338-386.
- YORKE (W.) et MAPLESTONE (P. A.). — *The Nematodes parasites of Vertebrates*, London, Churchill édit., 1926.

(Laboratoire de Biologie Marine de l'IFAN, Dakar. Laboratoires de Parasitologie de l'Ecole de Médecine de Dakar et de la Faculté de Médecine de Paris).

ÉTUDE SUR LES HYBRIDES DES BIOTYPES DE *CULEX PIIPIENS* LINNÉ

Par J. CALLOT

L'hybridation entre les sous-espèces qui composent l'espèce linnéenne *Culex pipiens* a déjà donné lieu à différents travaux, en particulier ceux de Roubaud et de Weyer en Europe, de Farid, de Sunderaraman, de Rozeboom et Gilford en Amérique. Personnellement, j'ai donné des résultats concernant les biotypes européens en 1947 et en 1954.

Mais, à part celles qui sont consignées dans ma note de 1947, ces différentes recherches n'intéressent que la morphologie de l'adulte ou quelques points du comportement.

Dans la présente note, je voudrais indiquer le résultat du croisement entre les sous-espèces européennes et *Culex pipiens fatigans* d'Afrique, en insistant plus particulièrement sur la morphologie larvaire.

Matériel

J'ai utilisé pour ces recherches, ou pour des comparaisons, une souche de *Culex pipiens autogenicus* que j'entretiens au laboratoire, une souche de *Culex pipiens fatigans* originaire d'Afrique Occidentale (1), enfin des *Culex pipiens pipiens* provenant de pontes trouvées dans la nature ou dans des pièges à ponte.

1° Caractères des autogènes

Cette souche, avec laquelle ont été réalisés les croisements ou les tentatives de croisements, a pour origine une femelle ayant piqué l'homme dans un immeuble de Strasbourg. Les adultes ont les caractères classiques des autogènes, avec une légère ponctuation sternale (*sternopunctatus* ?), la trompe du mâle dépasse l'extrémité distale du quatrième article du palpe dans 95 % des cas ; ils sont fortement sténogames, puisque l'accouplement a lieu dans des tubes

(1) Je la dois à l'obligeance de M. E. Abonnenc, que je remercie vivement pour sa complaisance.

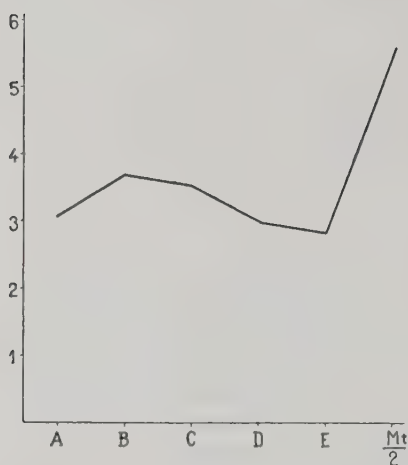


FIG. 1. — *Culex pipiens autogenicus*
(Strasbourg)

de 40×15 mm. L'autogénèse se manifeste, au moins à l'examen des ovaires par dissection, chez près de 100 % des femelles si la nourriture larvaire a été suffisante.

Cette souche entretenue dans mon laboratoire depuis l'été de 1952 ne présente au cours des générations que peu de variations de ses caractères biométriques larvaires.

Les indices employés sont établis sur les *exuvies* des larves au quatrième stade ; je les ai déjà utilisés pour mes recherches publiées en 1947. Ils sont identiques à ceux proposés par Marshall pour les cinq premiers (A, B, C, D, E), mais j'ai remplacé

les indices obtenus sur les adultes par l'indice des dents du mentum (Mt = dents de droite + dents de gauche).

2

Ce sont ces indices qui sont reportés sur les morphogrammes ; mais Mt a été réduit de moitié $\frac{(Mt)}{2}$ pour la commodité. Sur les tableaux qui suivent, à côté des moyennes, on a porté l'erreur standard ou écart type de la moyenne : $s = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, σ étant l'écart type : $\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n-1}}$, pour les indices ayant réellement une valeur différente dans les divers biotypes, c'est-à-dire A, B, Mt.

Les caractères biométriques ainsi établis pour les autogènes de Strasbourg utilisés dans les expériences et à ce moment peuvent être résumés dans le tableau I et la figure 1 :

TABLEAU I. — Larves de *C. p. autogenicus* (Strasbourg)

SIPHON			SOIES DU SIPHON					MENTUM	
A	s		B	s		C	D	E	Mt s
3,07	±	0,04	3,70	±	0,24	3,54	3,00	2,86	11,27 ± 0,20

Un calcul des moyennes à différentes époques donne pour 238 exemplaires les valeurs suivantes : A = 3,11 ; B = 3,57 ; Mt = 10,98.

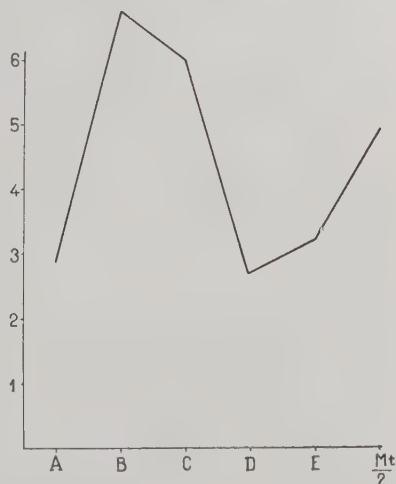
2° Caractères de *Culex pipiens fatigans*

Cette souche est issue d'une femelle gorgée provenant de Dakar. Les adultes présentent les caractères classiques des *C. fatigans*, c'est dire combien ils ressemblent (à part l'hypopygium des mâles) à *Culex pipiens*. Mais leur coloration diffère de celle des autogènes qui sont plus clairs. La coloration des sternites abdominaux est très variable chez les individus issus d'une même ponte : certains exemplaires n'ont aucune marque sombre sternale. La trompe du mâle dépasse, comme chez *autogenicus*, l'extrémité distale du quatrième article du palpe dans tous les exemplaires que j'ai examinés.

Ils sont sténogames, piquent volontiers l'homme, mais, comme je l'ai constaté aux dépens de certaines expériences, la ponte se fait mieux s'ils sont gorgés sur le poulet. Il n'y a aucune trace d'autogénèse chez les femelles disséquées.

Les larves issues de la première ponte s'élèvent très facilement avec de la poudre de biscuit pour chiens.

Leur morphogramme m'a montré, comme je l'avais déjà constaté sur des lar-

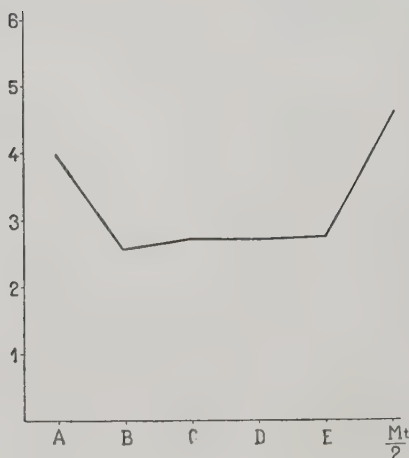
FIG. 2. — *Culex pipiens fatigans* (Dakar)

ves de *C. fatigans* d'Indochine, d'Afrique Occidentale et des Mascareignes, qu'il y a une différence très nette entre celui-ci et celui des autogènes, et à *fortiori* celui du *C. pipiens pipiens*. L'indice siphonique sur exuvie est très bas chez *fatigans*, sans compter même la forme un peu différente du siphon. Le nombre de soies des deux premières touffes (B, C) est bien plus considérable que chez *autogenicus* et bien entendu que chez *pipiens*. Les dents du mentum sont moins nombreuses que chez *autogenicus* (tab. II et fig. 2).

TABLEAU II. — Larves de *Culex p. fatigans* de Dakar

SIPHON		SOIES DU SIPHON					MENTUM	
A	s	B	s	C	D	E	Mt	s
2,85	+	0,02	6,77	± 0,20	6,00	2,75	3,25	9,80 ± 0,08

3° Caractères de *Culex pipiens pipiens*

FIG. 3. — *Culex pipiens pipiens*
(environs de Strasbourg)

J'ai examiné à nouveau de nombreuses larves de *Culex pipiens pipiens*.

J'appelle ainsi des *Culex* obtenus à partir de grandes nacelles effilées aux deux extrémités (1), qui, à l'état adulte, sont de couleur sombre, à sternites abdominaux fortement marqués d'écailles noires, chez lesquels la trompe n'atteint pas l'extrémité distale du quatrième article du palpe mâle ; qui sont absolument eurygames, anautogènes et ornithophiles.

Les larves de ces *Culex* vivent dans des eaux de surface ; elles sont caractérisées par l'indice siphonique élevé,

(1) Autant que j'ai pu en juger, la nacelle de *C. fatigans*, si elle est de grande taille elle aussi, n'est pas aussi effilée à ses extrémités que celle de *C. p. pipiens*.

atteignant souvent 4 et le dépassant même parfois (sur exuvies) ; la faiblesse des indices B, C, D, E, et l'indice Mt inférieur à 10. Je résume ces caractères dans le tableau III, tiré de différents échantillons et de diverses provenances, et dans la figure 3 :

TABLEAU III. — Larves de *Culex pipiens pipiens*

SIPHON		SOIES DU SIPHON					MENTUM	N
A	s	B	s	C	D	E	Mt	s
3,98 ± 0,04		2,53 ± 0,13		2,70	2,64	2,74	9,21 ± 0,16	
4,14 ± 0,12		2,20 ± 0,08		2,12	2,20	2,25	9,85 ± 0,11	
4,11 ± 0,08		2,25 ± 0,10		2,50	2,15	2,50	8,73 ± 0,12	
3,91 ± 0,21		2,64 ± 0,21		2,35	2,05	2,50	9,50 ± 0,17	
3,90		2,49					9,47	
								297

Essais de croisements entre ces différents biotypes

Le croisement le plus aisé à réaliser nous a paru être *Culex p. autogenicus* ♀ × ♂ *C. p. fatigans* ; par contre, et Weyer, puis Roubaud l'avaient déjà vu, le croisement entre *C. p. pipiens* et *C. p. fatigans* est plus difficile à obtenir, au moins avec les souches européennes ; en Amérique, il semble qu'il en soit autrement à en juger par le travail récent de Rozeboom et Gilford.

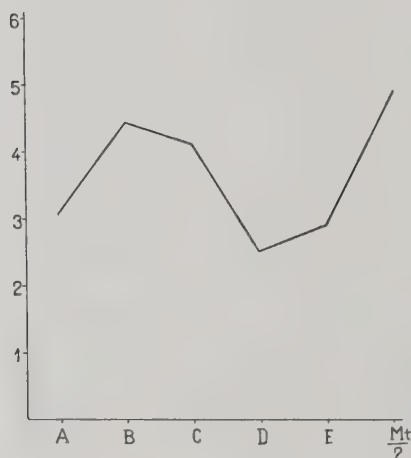
1° Croisement *Culex autogenicus* ♀ × ♂ *Culex fatigans*

Huit mâles de *Culex fatigans* sont placés en présence de neuf femelles de *Culex autogenicus* de la souche décrite ci-dessus, le 15 juin 1954, dans une cage de 30 × 30 × 30 cm. Le 20, huit pontes sont déposées par autogénèse. L'éclosion a lieu le 21 juin. Les larves s'élèvent facilement avec de la poudre de biscuit pour chiens. Il n'y a pas de mortalité anormale. Les nymphes apparaissent le 3 juillet et les mâles éclosent le 5, les femelles le 7 juillet.

Les larves au quatrième stade présentent des caractères biométriques intermédiaires entre ceux des larves des parents, mais cependant les indices se rapprochent, tout au moins en ce qui concerne B et C, de ceux des autogènes. Ils peuvent se résumer dans le tableau suivant (IV) et la figure 4 :

TABLEAU IV. — Larves hybrides de *C. autogenicus* ♀ × ♂ *C. fatigans*, F¹

SIPHON			SOIES DU SIPHON					MENTUM	
A	s		B	S		C	D	E	Mt s
3,10	±	0,03	4,43	±	0,15	4,10	2,50	2,90	9,95 ± 0,08

FIG. 4. — Hybrides (*C. autogenicus* ♀ × *C. fatigans* ♂)

Les adultes issus de ces larves étaient de grande taille. L'ornementation abdominale est variable et la ponctuation sternale plus marquée cependant que chez les auto-gènes ; parfois, il existe deux petites taches triangulaires apicales d'écailles noires. Le mâle a un hypopygium intermédiaire qui rappelle les figures données autrefois par Weyer. La trompe du mâle dépasse toujours l'extrémité apicale du quatrième article des palpes.

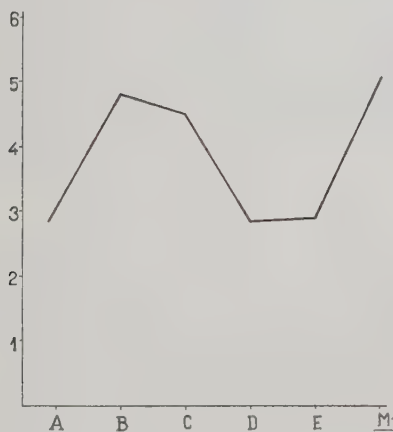
Ces adultes sont ornithophiles, sténogames, non auto-gènes. Les femelles se gorgent facilement sur le poulet et donnent une seconde génération d'hybrides en se croisant

avec les mâles homologues. La ponte est constituée par de grandes nacelles, rappelant celle des *fatigans*. Des œufs éclosent les 14 et 15 juillet.

Ces larves de seconde génération s'élèvent facilement. Leur morphogramme rappelle le précédent, mais cependant avec une sensible augmentation des indices B et C, ce qui les rapproche du morphogramme théorique entre celui de larves de *fatigans* et d'*autogenicus* (tab. V et fig. 5).

TABLEAU V. — Larves hybrides *C. autogenicus* ♀ × ♂ *C. fatigans* F₂

SIPHON			SOIES DU SIPHON					MENTUM	
A	s		B	S		C	D	E	Mt s
3,05	±	0,02	4,80	±	0,2	4,50	2,85	2,90	10,30 ± 0,13



Les adultes de cette deuxième génération sont semblables à ceux de la première, du moins en apparence. Sténogames et ornithophiles, ils se gorgent cependant facilement sur l'homme.

COMPORTEMENT DES ADULTES EN F₂. AUTOGÉNÈSE

Mais alors que les adultes de F₁ ne présentèrent pas de trace d'autogénèse, le phénomène, comme cela se produit dans le croisement entre *C. pipiens autogenicus* et *C. pipiens pipiens*, apparut à cette seconde génération. Mais, cependant, j'insiste sur le fait qu'aucune ponte n'a

FIG. 5. — Hybrides (*aut.* ♀ × *fatig.* ♂) F₂

été déposée grâce à ce processus ; par contre, il est visible par la dissection des femelles vierges ou fécondées, mais n'ayant pris aucune nourriture sanguine ou autre.

A l'examen de l'ovaire, le phénomène d'autogénèse est sensible et peut être affirmé lorsque la cellule germinale s'emplit de granulations et augmente de volume. L'image de ces œufs a été donnée pour le *Culex autogenicus* par Weyer en 1935 (1).

Des femelles de F₂ sont donc placées dans les conditions requises

(1) Certains Culicides, qui ne sont certainement pas autogènes, peuvent présenter un léger piqueté de granulations dans la cellule germinale. J'ai pu voir de telles images chez des femelles vierges, non nourries, âgées de trois ou quatre jours, d'*Anopheles maculipennis* et d'*Aedes cinereus*. Mais ce n'est en rien comparable avec ce que l'on voit chez les autogènes.

soit en présence de mâles, soit isolées, et vingt de ces femelles sont disséquées du troisième au sixième jour après l'éclosion.

Sur huit femelles disséquées, qui provenaient d'une cage contenant aussi des mâles, il est à remarquer que six n'étaient pas fécondées, ce qui est sans rapport avec le phénomène recherché, mais n'est pas sans intérêt. Quoiqu'il en soit, sur les vingt femelles disséquées, sept présentaient des signes évidents d'autogénèse et une femelle vierge, âgée de quatre jours, avait dans ses ovaires des œufs complètement formés. Mais, je le répète, aucune femelle non gorgée de sang, à cette génération, n'a déposé de ponte.

À la troisième génération d'hybrides, le phénomène ne fut pas plus apparent qu'à la génération précédente, c'est-à-dire qu'aucune ponte ne fut déposée par des femelles non gorgées. Mais la dissection de 30 femelles n'ayant absorbé aucune nourriture montra le phénomène d'autogénèse chez trois individus. Dans aucun ovaire, il n'y avait eu formation complète d'œufs, mais seulement un abondant passage de matériaux granuleux dans la cellule germinale qui occupait la moitié du volume de l'œuf.

2° Croisement *Culex p. fatigans* ♀ × ♂ *C. p. autogenicus*

Deux femelles vierges de *C. fatigans* s'étant nourries facilement sur l'homme sont mises dans une cage en présence de mâles autogènes au nombre de quatre ou cinq. Mais ces femelles, au lieu de former des œufs, deviennent vite maigres. Elles se regorgent plusieurs fois sur l'homme, sans résultat pour la ponte. Au bout d'une dizaine de jours, une de ces femelles est disséquée et on trouve les spermathèques pleines de spermatozoïdes, mais les œufs non développés avec à peine un léger piqueté dans les cellules germinales. L'autre femelle disséquée après vingt jours a des ovaires plus développés, un œuf unique est complètement formé ; mais les spermathèques sont vides...

Dans une autre expérience, aucune ponte n'est obtenue. Puis, dans une troisième série, j'obtiens une seule ponte fertile. Les femelles, cependant, avaient toutes été fécondées, mais il n'y avait pas eu de développement ovarien.

Les larves obtenues de la seule ponte fertile rappellent tellement celles des autogènes qu'il y avait dû y avoir erreur.

Il est difficile de tirer des conclusions de ces essais pas assez nombreux ; il en ressort que le sang humain ne peut toujours amener la maturation de certaines souches de *C. fatigans* et que l'étude de la nutrition de ce moustique au point de vue des affinités sanguines devrait être reprise. Le comportement de *C. fatigans* paraît

différer sur ce point et d'autres encore suivant les régions ; cela ressort aussi de ce qu'on trouve dans la littérature.

3° Croisement entre *C. p. fatigans* et *C. p. pipiens*

Huit mâles de *Culex pipiens pipiens* sont mis en présence de six femelles de *C. pipiens fatigans* dans une cage de $60 \times 60 \times 60$ cm., le 8 juillet, et la nourriture des femelles est assurée par le poulet. Deux femelles disséquées le 11 et le 13 ne sont pas fécondées. Les autres ne pondent pas et meurent.

Le 16 juillet, deux mâles de *pipiens* d'une autre souche sont placés dans une cage avec douze femelles de *fatigans*. Les femelles ne sont pas fécondées. Les autres ne pondent pas et meurent.

Le petit nombre d'essais ne permet pas de conclusions valables, mais il semble que ce croisement présente des difficultés avec les souches européennes et cela correspond avec ce qu'avaient vu Weyer et Roubaud.

4° Croisement d'hybrides (*C. autogenicus* \times *C. fatigans*) avec *C. pipiens pipiens*

J'ai essayé de croiser *C. pipiens pipiens* avec un hybride F₁ d'*autogenicus* et de *fatigans*.

Une douzaine de mâles de *C. pipiens pipiens* sont introduits le 13 juillet dans une cage de $60 \times 60 \times 60$ cm. avec cinq femelles d'hybrides qui se gorgent facilement sur l'homme. Une ponte fertile est déposée le 19 juillet.

Le 31 juillet, les cinq femelles sont toujours vivantes, mais aucune nouvelle ponte n'ayant eu lieu elles sont toutes disséquées. L'ovaire paraît à l'état de repos et les spermathèques de trois femelles sont pleines de spermatozoïdes.

Les larves obtenues à partir de l'unique ponte ont des caractères biométriques moyens intermédiaires, mais les indices B, C, D, E, Mt sont plus élevés qu'il n'était prévisible (tab. VI, fig. 6) :

TABLEAU VI. — Larves issus d'hybrides ♂ \times ♀ *C. pipiens pipiens*

SIPHON		SOIES DU SIPHON					MENTUM		
A	s	B	s	C	D	E	Mt	s	
3,34	\pm	0,03	4,35	\pm	0,32	3,90	2,78	2,82	10,16 \pm 0,16

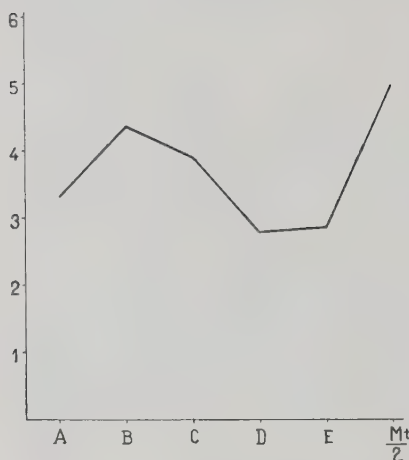


FIG. 6. — Croisement hybrides
 $\text{♀} \times C. p. \text{pipiens}$

Les adultes obtenus à partir de ces larves ont un thorax foncé qui rappelle celui des *pipiens* et des sternites abdominaux dépourvus ou presque de ponctuation noire. Je n'ai malheureusement pu les suivre pour en étudier le comportement ou l'autogénèse.

Conclusions

Il ressort de ces expériences que le croisement entre *Culex pipiens autogenicus* femelle et le mâle de *Culex pipiens fatigans* est aisé à obtenir et que les larves hybrides ont un type intermédiaire entre celui des parents.

La première génération d'hybrides ne présente pas le phénomène de l'autogénèse. La seconde l'a présenté, sans toutefois que (dans les limites de l'expérience) ce processus ait été suffisant pour amener la ponte.

Le croisement inverse (*C. p. fatigans* $\text{♀} \times \text{♂ } C. p. \text{autogenicus}$) semble plus délicat à réaliser, mais ceci tenait peut-être aux conditions de l'expérience.

Le croisement entre *C. p. fatigans* et *C. p. pipiens* n'a donné lieu qu'à peu de fécondations et aucune ponte fertile n'a été obtenue.

Le croisement entre hybrides ♀ (*autogenicus* \times *fatigans*) et *C. pipiens pipiens* peut donner lieu à fécondation ; une ponte fertile obtenue a donné des larves ayant des caractères intermédiaires entre ceux des parents.

BIBLIOGRAPHIE

On trouvera une abondante bibliographie sur le complexe *Culex pipiens* dans les rapports du symposium de la Société Entomologique de Londres :

MATTINGLY (P. F.) et coll. — The *Culex pipiens* complex. *Trans. R. Entomol. Soc.*, CII, 1951, p. 381-382, fig.

- CALLOT (J.). — Etude sur quelques souches de *Culex pipiens* (*sensu lato*) et sur leurs hybrides. *Ann. Parasitol.*, XXII, 1947, p. 380-387, fig.
- Le rapport trompe/palpes dans les biotypes du complexe *Culex pipiens* et leurs hybrides. *Ann. Parasitol.*, XXIX, 1954, p. 131-134.
- FARID (M. A.). — Relationships between certain populations of *Culex pipiens* Linnaeus and *Culex quinquefasciatus* Say in the United-States. *Amer. Jl. Hyg.*, XLIX, 1949, p. 83-100, fig.
- MAYR (E.), LINSLEY (E. G.) et USINGER (R. L.). — *Methods and principles of systematic Zoölogy*, New-York, 1952, 328 pp., fig.
- ROUBAUD (E.). — Essai synthétique sur la vie du moustique commun, *Culex pipiens*. *Ann. Sc. Nat., Zool.*, XVI, 1933, p. 5-168, fig.
- Phénomènes d'amixie dans les intercroisements de Culicides du groupe *pipiens*. *C.R. Ac. Sc.*, CCXII, 1941, p. 257.
- ROZEBOOM (L. E.) et GILFORD (B. N.). — Sexual isolation between populations of the *Culex pipiens* complex in North America. *Jl. Parasitol.*, XL, 1954, p. 237-244.
- SUNDERARAMAN (S.). — Biometrical studies on intergradation in the genitalia of certain populations of *Culex pipiens* and *Culex quinquefasciatus* in the United-States. *Amer. Jl. Hyg.*, L, 1949, p. 237-244.
- WEYER (F.). — Die Rassenfrage bei *Culex pipiens* in Deutschland. *Zeitschr. f. Parasitenk.*, VIII, 1935, p. 104-115, fig.
- Kreuzungsversuche bei Stechmücken. *Arb. phys. angew. Entom., Berlin Dahlem*, III, 1936, p. 202-228, fig.

(Institut de Parasitologie, Faculté de Médecine
de Strasbourg, Prof. J. CALLOT)

LE SOUS-GENRE *NEOCULEX* (DIPTERA, *CULICIDÆ*)
DANS LA SOUS-RÉGION MEDITERRANEENNE

I. — Espèce, sous-espèce et synonymie nouvelles

Par P.-F. MATTINGLY

CULEX (NEOCULEX) QUETTENSIS n. sp.

Décrit d'après un holotype ♂, un allotype ♀, un paratype ♂ et un paratype ♀, provenant de Quetta (Béloutschistan), et récoltés par I. M. Puri en août 1935. Tous ces exemplaires se trouvent au British Museum. Lieux de développement et stades jeunes inconnus.

Adulte mâle

Tête. — Trompe à partie distale (à l'exclusion des labelles) nettement plus foncée que la partie proximale. Palpes dépassant la trompe d'environ la longueur du segment terminal, les labelles n'étant pas comptés. Poils des segments terminaux courts et plutôt rares. Quelques poils plus longs sur le segment subterminal, à la base du segment terminal et au sommet de la gaine. Pas d'écaillles pâles. Antenne à torus et base du flagellum apparemment dépourvus d'écaillles ; torus de couleur jaune pâle. Région occipitale à écaillles étroites, blanchâtres, recourbées et couchées, légèrement plus larges et plus densément groupées autour des yeux. Quelques écaillles larges, plates, blanchâtres sur les côtés. Ecaillles droites fourchues, longues, étroites, d'un brun pâle.

Thorax. — Mésonotum à soies acrostiches nombreuses, fortement développées et bien en évidence, recouvertes d'écaillles assez rares, étroites, recourbées, d'un brun très pâle, surtout aux épaules et sur les côtés de la plaque nue préscutellaire. Scutellum aux écaillles similaires sur tous les lobes. Pronotum antérieur avec quelques écaillles étroites blanchâtres. Prosternum non visible. Partie supérieure du postnotum portant des écaillles assez nombreuses, recourbées, pâles. Propleuron avec un petit nombre d'écaillles pâles, modérément larges. Aire postspiraculaire avec des écaillles pâles,



FIG. 1. — *Culex (Neoculex) quettensis* n. sp. *Terminalia*, parties génitales externes du mâle : a) style ; b) lobe subapical du coxite, deux aspects différents ; c) IX^e tergite ; d) Phallosome et paraproctes, vue dorsale et latérale ; X, X^e tergite.

étroites. Sternopleuron avec les plages d'écailles supérieure et postéromédiane usuelles et un petit nombre d'écailles préalaires pâles, directement au-dessous du cal. Mésépiméron avec les plaques d'écailles médiane et supérieure bien développées et une seule soie mésépimérale inférieure fortement développée. Le renflement des haltères légèrement plus foncé que la tige. Tégument du pleuron pâle, plus ou moins unicolore. Ailes entièrement fon-

cées. Longueur d'environ 3 mm. Fourchette supérieure (upper fork cell) environ 1,8 à 2 fois plus longue que le manche. Nervures transversales espacées d'environ 3 fois ou un peu moins la longueur de la nervure postérieure.

Pattes. — Tous les fémurs pâles au-dessous de l'extrémité. Fémur postérieur foncé sur environ un quart apical de la face antérieure. Tous les fémurs et tibias portent des taches apicales pâles, plus courtes que larges. Le reste des tibias et les tarses entiers foncés. Les griffes antérieures toutes deux dentées, la dent sur la plus petite griffe très menue. Griffes plus petite du tarse moyen simple. Griffes postérieures petites, égales, simples.

Abdomen. — Premier tergite foncé. Deuxième à quatrième présentent des bandes apicales pâles très marquées, prolongées en avant sur la ligne médiane, de manière à former des triangles assez réguliers. Cinquième à septième avec des bandes apicales larges, pâles. Huitième sternite usé par le frottement, mais apparemment pâle sur une large étendue. Les sternites restants apparemment entièrement pâles.

Terminalia (fig. 1). — Coxite plus long et plus élancé que chez *Culex arbieeni* (fig. 3), avec, à la face interne, une touffe de poils similaires, fortement développée, mais aux poils plus fins. Style du type normal de *Neoculex* avec deux poils fins et un appendage élancé, subcylindrique, légèrement subterminal. Lobe subapical avec trois poils forts et longs, aux extrémités recourbées, et cinq à six poils menus et très fins. Paraproctes assez allongés, à couronne réduite, apparemment sans bras sous-basal sclérifié. Dixième tergite bien développé, mais non ou très faiblement sclérifié. Plaques latérales du phallosome plus ou moins triangulaire, dépourvues de dents. Lobes du IX^e tergite portant chacun deux poils assez longs.

Adulte femelle

Diffère du mâle en ceci : palpes atteignant environ un quart de la longueur de la trompe avec quelques écailles pâles peu apparentes aux sommets des segments terminal et subterminal. Nombreuses menues écailles pâles présentes sur le torus et le premier segment flagellaire de l'antenne. Prosternum apparemment nu. Longueur des ailes voisine de 3,5 mm. Fourchette supérieure (upper fork cell) presque trois fois plus longue que le manche. Toutes les griffes des tarses égales et simples.

Pharynx et terminalia. — Ces parties n'ont été décrites pour aucune des espèces méditerranéennes de *Neoculex*. J'ai l'intention d'en donner une description comparée dans un article ultérieur.

Affinités

Elles seront discutées en détail dans un article ultérieur. L'espèce dont il s'agit semble être apparentée à *Culex arbieeni* Salem, duquel elle diffère toutefois en ce que ses écailles abdominales pâles couvrent une étendue plus grande. Elle diffère sensiblement de toutes les autres espèces de ce sous-genre, y inclus *C. arbieeni*, par la structure des terminalia mâles.

CULEX (NEOCULEX) HORTENSIS ssp. *MADERENSIS* ssp. n.

Cette forme a été brièvement décrite, comme *C. hortensis* Ficalbi, par Christophers (1929). A mon avis, sa couleur très nettement différente de celle de toutes les autres formes de *C. hortensis* que j'ai pu examiner, ainsi que la claire présomption qu'elle est caractéristique pour une région géographique déterminée, me donnent le droit de la redécrire comme une sous-espèce à part. La description ci-après est basée sur un holotype ♂, un allotype ♀, 9 paratypes ♂♂ et 8 paratypes ♀♀, provenant de Monte (Madère) (450-900 mètres d'altitude), 1 paratype ♀ provenant de St-Vincent (Madère), 3 mues larvaires et 3 mues pupales, le tout récolté par S. R. Christophers en juillet 1928. Une mue larvaire et une mue pupale se rapportent à l'allotype et j'ai aussi désigné cet ensemble comme le pædotype. Les autres mues se rapportent respectivement à deux paratypes femelles de Monte. Tout ce matériel se trouve au British Museum, à l'exception d'un paratype adulte mâle et d'un paratype adulte femelle envoyés au Museum national des Etats-Unis. Je ne possède aucun des exemplaires récoltés aux îles Canaries et mentionnés par Christophers (1929). Les lieux de développement sont inconnus.

Mâle adulte

Tête. — Trompe et palpes unicolores ; palpes dépassant la trompe d'environ la longueur de leur segment terminal, le labellum n'étant pas compté. Le segment subterminal et l'extrémité de la gaine portent environ trois soies modérément longues. Autres soies sur les palpes très courtes. Des plages bien visibles d'écailles pâles présentes sur le torus et le segment basal du flagellum. Chez la plupart des paratypes, les écailles semblent manquer sur le torus, mais c'est parce qu'il est d'ordinaire, par suite de son rétrécissement, très difficile d'en voir la face dorsale interne sur laquelle elles sont situées. Vertex avec des écailles assez rares, étroites, recourbées, jaunâtres, couchées, un peu plus larges sur les bords des yeux où elles sont concentrées en une ligne étroite. Quelques écailles larges et pâles sont présentes sur les côtés et un exemplaire

possède quelques écailles étroites jaunâtres, formant entre les yeux une touffe frontale. Les paratypes ne présentent pas ces écailles, probablement par suite de frottement. Écailles droites fourchues, longues, étroites, d'un brun très foncé ou noires.

Thorax. — Mésonotum à soies acrostiches, très fortement développées, couvert d'écailles étroites, brunes foncées ou dorées, ces dernières formant deux lignes longitudinales étroites des deux côtés de la ligne médiane sur la moitié antérieure. En dehors de ces lignes, il y a deux lignes longitudinales nues et, à l'extérieur de ces dernières, deux autres lignes longitudinales étroites d'écailles dorées revenant vers le bord postérieur du scutum. Les bords externe et antérieur du scutum possèdent une bordure continue d'écailles dorées, qui se joint à la paire extérieure des lignes longitudinales par deux lignes obliques d'écailles dorées contournant les bords postérieurs des fossettes antérieures. La plaque nue préscutellaire est limitée par des écailles dorées étroites et le scutellum a des écailles similaires sur tous les lobes. Pronotum antérieur et postérieur portant des écailles blanchâtres, modérément larges, le pronotum postérieur ayant, en outre, quelques écailles dorées étroites. Prosternum avec un petit nombre d'écailles pâles de chaque côté et au-dessus, continuant les aires propleurales. Propleura avec un grand nombre d'écailles blanchâtres modérément larges. Il existe un grand nombre d'écailles postspiraculaires. Sternopleuron avec nombreuses écailles préalaires au-dessus du cal, en plus des plaques supérieure et postéro-médiane usuelles. Mésépiméron avec plaques d'écailles supérieure et médiane confluentes et une seule soie mésépimérale inférieure très fortement développée.

Tégument thoracique entièrement foncé. Le renflement des halères n'est qu'un peu plus foncé que la tige.

Ailes entièrement foncées, longues d'environ 3-3,8 mm. « Upper fork cell », 2,1 à 2,8 fois plus longue que le manche (moyenne 2,4). Nervures transversales espacées d'environ 3 fois la longueur de la nervure postérieure.

Pattes. — Tous les fémurs sont pâles au-dessous à la base. Fémurs antérieurs et moyens foncés vers le sommet. Fémur postérieur pâle au-dessous jusqu'à l'extrémité, foncé sur environ un septième apical de la face antérieure, le reste de cette face pâle au-dessous, plus pâle encore vers la base. Tous les fémurs ont des taches apicales pâles, très courtes, mais bien visibles. Les tibias encore moins pâles aux extrémités que les fémurs. Tarses foncés. Griffes antérieures et moyennes inégales, la plus petite griffe simple. Griffes postérieures petites, simples, presque égales.

Abdomen. — Premier tergite foncé, deuxième foncé ou, plus souvent, avec de petites taches pâles apicolatérales. Troisième à septième tergites avec de petites taches pâles apicolatérales. Huitième sternite foncé ou avec une bande apicale très étroite d'écailles pâles. Troisième à septième sternites très pâles au sommet, foncés à la base, les bandes apicales ayant tendance à se prolonger en avant sur la ligne médiane, de manière à former des triangles pâles. Premier et deuxième sternites invisibles. Huitième tergite foncé.

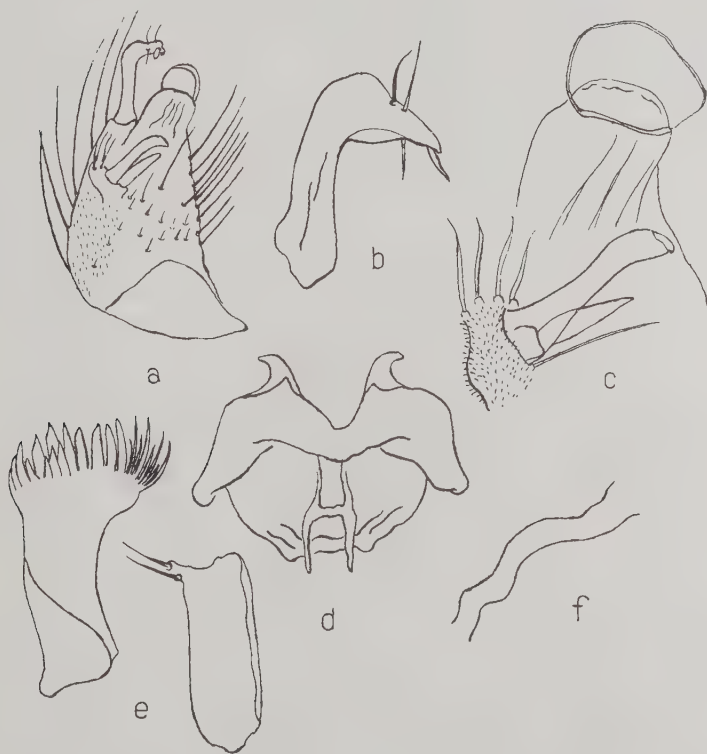


FIG. 2. — *Culex hortensis* ssp. *maderensis* ssp. n. *Terminalia* mâles : a) Coxite et style ; b) Style (agrandi) ; c) Lobe subapical et appendage du coxite ; d) Phallosome ; e) Paraprocte et 10^e tergite ; f) 9^e tergite.

Terminalia (fig. 2). — Coxite assez court et fort avec un appendage subapical en forme de pince, à partie terminale discoïdale. Poils de la face interne du coxite modérément longs et nombreux, mais moins que chez *Culex arbieeni*, et sans extrémités sinueuses. Une grande partie de la face externe densément poilue. Style courbé presque à angle droit, avec petit appendage subterminal et trois poils fins, dont deux à la face externe et un à la face interne. Lobe subapical du coxite avec deux poils modifiés, très forts, une rangée de quatre autres poils aplatis, mais beaucoup plus petits et moins visibles, ainsi qu'un poil non modifié, modérément long, naissant près des bases des deux grands poils. Paraproctes à couronne dense composée d'un grand nombre de dents courtes à pointe obtuse, ainsi que d'une grande touffe de dents longues, étroites et recourbées, sans bras sous-basal. X^e tergite sclérifié. Plaques latérales du phallosome semblables à celles de *C. arbieeni*, mais avec des crochets au sommet beaucoup plus minces. IX^e tergite très faiblement développé et apparemment dépourvu de poils.

Femelle adulte

Diffère du mâle en substance par les traits suivants : palpes atteignant environ un sixième de la longueur de la trompe. Griffes tarsales petites, à peu près égales. Longueur des ailes voisine de 3,5-4 mm. « Upper fork cell » environ 3,5 à 4 fois plus longue que le manche. Deuxième tergite abdominal de l'allotype avec une bande apicale pâle incomplète, très peu profonde. L'exemplaire provenant de St-Vincent ne diffère pas notablement des autres.

Terminalia et pharynx. — Ces parties seront décrites, sur une base comparée, dans un article ultérieur.

Stades jeunes

Ils seront figurés et décrits d'une façon plus complète dans un article ultérieur.

Pupe. — Trompettes courtes et relativement larges, méats environ 4 à 4,5 fois plus longs que la largeur à l'extrémité chez les spécimens aplatis, pigmentés de noir sur toute la longueur. Palettes courtes et larges, finement spiculées sur la moitié basale épaissie du bord extérieur, spicules visibles seulement à un fort grossissement. Bord distal carré, extrêmement transparent. Poils des palettes forts, foncés, modérément longs, simples, relativement bien visibles. Touffes apicolatérales des segments VII et VIII courtes et

relativement fines, respectivement à 3 et 5 branches, la première divisée secondairement en 4 et 6 branches. Poils longs du dorsum abdominal très longs, relativement minces, à 1 à 3 branches.

Larves. — Les poils de la tête B et C longs, minces, bifides. Dos du thorax fortement et celui de l'abdomen plus légèrement spiculé. Peigne composé d'environ 33 à 45 écailles. Indice siphonal voisin de 5,5 chez les spécimens aplatis. Peigne de 13 à 16 épines, semblables à celles de la forme typique. Touffes subventrales ayant 2,5 à 3,5 fois le diamètre, au point d'attache du siphon aplati. Ces touffes, au nombre de 12-13, naissent très près de la ligne médiane. Elles sont accompagnées de 8 à 10 poils plus petits, naissant plus dorsalement. Poils des valves siphonales longs et fortement recourbés. Selle complète. Poils de la selle à 3 à 5 branches courtes. Brosse ventrale dépourvue de touffes précratales. Papilles de l'anus de largeur modérée, fortement pointues, la paire supérieure ayant environ deux fois la longueur de la selle et la paire inférieure légèrement plus courte. Poil caudal supérieur trifide ou tétrafide, poil inférieur simple. La tête, l'antenne, le siphon et la selle sont plus fortement pigmentés que chez les larves de la forme typique que j'ai pu examiner. A part cela, il semble qu'il n'y ait pas de différences frappantes avec la forme typique.

CULEX (NEOCULEX) ARBIEENI Salem

Culex arbieeni Salem (1938, 1940).

Culex arbieeni Salem de Lewis (1945, 1954), Abboth (1948) et Hopkins (1952).

Culex apicalis Christophers (1929), *nec* Adams.

Culex jenkinsi Knight (1953, a, b).

Cette nouvelle synonymie est basée sur un examen du matériel suivant, se trouvant en totalité au British Museum :

1 ♀, Wadi-Arbieen (Sinaï), 6 avril 1950, Abdel-Malek et Knight, 3 ♂♂ et 2 ♀♀, Wadi-Feiran (Sinaï), 7 avril 1950, Knight et Salah, 4 mues larvaires et 4 mues pupales provenant de Wadi-Feiran, et 1 larve entière, 1 mue larvaire et 1 mue pupale provenant de Wadi-Feiran, même date que ci-dessus, 1 ensemble de terminalia mâles provenant de Wadi-Arbieen, 8 septembre 1940, H. Salem, 1 ensemble de terminalia mâles provenant de Suni (Soudan), 9 mars 1945, P. H. Abbott, 1 mue larvaire et 1 mue pupale provenant de Korongo (Soudan), 1945, P. H. Abbott, 16 larves entières provenant de Korongo, 14 janvier 1954, D. J. Lewis, 1 ♂ et 1 ♀ provenant de Wadi-el-Malah (Yemen), 16 janvier 1951, K. L. Knight, et 5 ♂♂ et 1 ♀ provenant de Santa-Cruz (Ténériffe), récoltés en août 1928 par S. R. Christophers.

Je suis très obligé au Commandant Knight et au Dr Alan Stone, du

Museum national des Etats-Unis, pour le matériel récolté par le Commandant Knight au Sinaï et au Yémen, et à M. D. J. Lewis pour celui provenant du Soudan, ainsi que pour le matériel du D^r Salem provenant du Sinaï. Malheureusement, tous les exemplaires adultes épinglés provenant de la région du Djebel-Marra, que m'a envoyés M. Lewis, ont été détruits au cours du transport.

Malgré ses provenances très diverses, ce matériel est remarquablement uniforme. La seule variation qui semble mériter d'être signalée est la suivante :

Ecailles de mésonotum. — Les spécimens provenant du Yémen et ceux provenant des deux localités du Sinaï diffèrent très légèrement en ce qui concerne la largeur et la coloration des écailles du mésonotum. D'autre part, chez les exemplaires provenant de Ténériffe, ces écailles sont nettement plus étroites et plus foncées que chez les spécimens provenant du Sinaï ou du Yémen.

Terminalia mâles (fig. 3). — Ils ont été bien décrits et figurés en ce qui concerne la forme provenant du Yémen par Knight (1953 a). Toutefois, cet auteur n'a pas signalé certains petits caractères qui me semblent importants pour la compréhension des affinités, c'est pourquoi je donne ci-dessous une courte redescription :

Style gonflé à la base, plus mince apicalement, avec une courbure sinusôïde marquée ; environ un quart de la partie basale porte des spicules très menus, mais parfaitement visibles. Deux poils fins présents dans la figure de Knight et chez la plupart des spécimens examinés, mais, chez un exemplaire du Yémen et un exemplaire de Ténériffe, il y en a un troisième sur un style. Coxite court et large avec une touffe dense de longs poils sur la face interne. Lobe sub-apical avec deux forts poils ligulés, dont la largeur apparente varie suivant la direction dans laquelle on les regarde (dans la plupart des cas, ils semblent plutôt plus courts et plus larges que ne le montre la figure 3). Ces poils ligulés sont accompagnés de cinq poils fins, courts et de deux poils longs et élancés, dont l'un est plus long et plus fort que l'autre. Ce poil plus long semble devoir être homologué au troisième poil modifié de *C. quettensis* (fig. 1). Plaques latérales du phallosome aux extrémités recourbées, mais sans aucune trace de tubercules ou de dents. Paraproctes avec des dents pour la plupart larges et obtuses, mais à l'angle intérieur avec un petit groupe de dents étroites et pointues. X^e tergite légèrement sclérifié. Chaque lobe du IX^e tergite avec 1 à 3 poils. Mes exemplaires du Yémen et du Djebel Marra, ainsi que deux exemplaires du Sinaï que j'ai examinés, ont 3 poils sur chaque lobe. Knight indique 3 à 7

poils pour la forme provenant du Yémen et mes spécimens de Ténériffe semblent n'en avoir que 1 à 2. Il semble que ce soit là un cas intéressant de variation géographique, probablement continue.

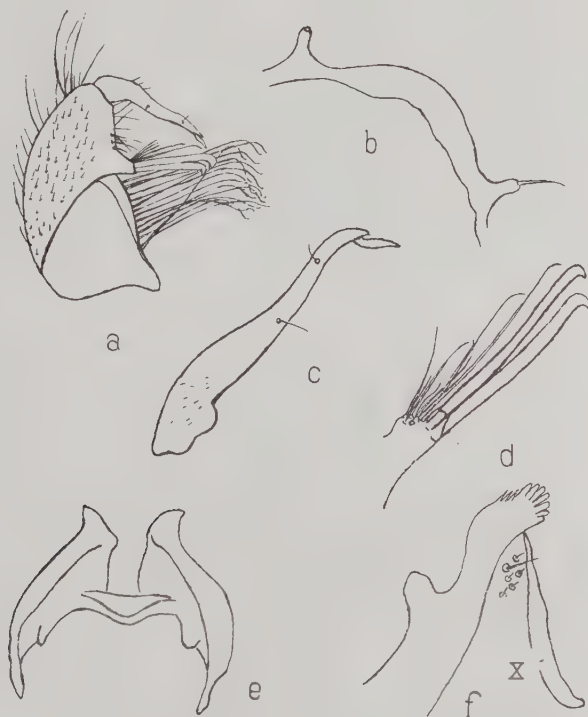


FIG. 3. — *Culex arbieeni*. Terminalia mâles : a) Coxite et style ; b) 9^e tergite ; c) Style (agrandi) ; d) Lobe subapical du coxite ; e) Phallosome ; f) Paraprocte et 10^e tergite ; X, 10^e tergite.

Griffes du tarse moyen mâle. — Chez les exemplaires de Ténériffe et du Sinaï que j'ai examinés (un de chaque provenance), la denticulation sur la griffe plus petite est plus fine que chez mon exemplaire du Yémen. La différence est légère et n'exprime probablement que le degré général de sclérification.

Larve. — La forme du Sinaï a été décrite et figurée par Salem (1938, 1940). Lewis (1945) a comparé une larve du Soudan avec cette description et a noté quelques légères différences. L'arrivée du Djebel Marra d'un nouveau matériel soudanais montra que tous ces caractères étaient variables, à l'exception de la présence de spicules sur le thorax et l'abdomen, non signalée par Salem (Abbott, 1948 ; Hopkins, 1952). A l'examen, tous les spécimens de Knight provenant du Sinaï montrent des spicules exactement du même genre que celles des larves provenant du Soudan. Il semble ainsi que cette différence, elle aussi, soit inexistante.

Pupe ♀, pharynx ♀ et terminalia. — Cette pupa a été brièvement décrite et figurée par Salem (1938, 1940). Elle sera décrite sur une base comparée dans une publication ultérieure. Le pharynx ♀ et les terminalia de la ♀ n'ont pas été décrits. Ils le seront également par la suite.

Taxonomie infraspécifique

Etant donné la différence fort marquée des écailles du scutum, il semble possible que la forme provenant des îles Canaries constitue une sous-espèce à part. Il se peut, toutefois, également que si cette forme était trouvée dans des régions intermédiaires, telles que le Tibesti, le Hoggar ou l'Atlas, les formes dont il s'agit se rapprocheraient par gradation. On n'oubliera pas non plus qu'il n'a pas été possible de déterminer l'aspect du mésonotum chez la forme provenant du Djebel Marra. Dans ces conditions, il est préférable, au moins pour le moment, de ne pas donner un nom à la forme provenant des îles Canaries.

Affinités

C. arbieeni accuse quelques ressemblances intéressantes avec *C. hortensis*, telles que la présence de spicules sur le thorax et l'abdomen de la larve, la présence d'un nombre insolitement élevé de poils fins sur le siphon (dorsal chez *C. arbieeni*, subdorsal chez *C. hortensis*), le phallosome simple et la réduction des poils ligulés sur le lobe subapical du coxite à deux, au lieu de trois qu'on rencontre d'ordinaire dans ce sous-genre. *C. quettensis* paraît, en conséquence, être apparenté aux deux autres formes et il semble que le lobe subapical du coxite dans cette espèce présente un état intermédiaire.

CULEX (NEOCULEX) IMPUDICUS Ficalbi

Culex impudicus Ficalbi (1890).

Culex sergenti Theobald (1903), décrit d'après un seul exemplaire d'Algérie.

La validité de *Culex sergenti*, décrit d'après un unique exemplaire ♀ d'Algérie, a été longtemps mise en doute. Edwards (1921) a considéré cette espèce provisoirement comme synonyme de *Culex apicalis* Adams, tout en signalant qu'il n'a pas vu de mâles de cette espèce provenant d'Afrique du Nord. Les auteurs postérieurs ont suivi Edwards, bien que Sénevet (1947) eût à nouveau souligné l'absence de preuves dans cette conception (voir également Sénevet, 1949, et Sénevet et Andarelli, 1954). Le D^r Torres Canamares m'a informé (par lettre) qu'à son avis, *Culex territans* Walker (= *C. apicalis* Adams des auteurs susmentionnés, voir Mattingly, 1953 ; Callot, 1954) est beaucoup plus rare en Espagne méridionale qu'on ne l'a supposé jusqu'à présent. Il estime qu'il y a été souvent confondu avec *C. impudicus*. Il semble que la présente étude permette de placer la synonymie de cette espèce sur une base beaucoup plus solide. Ce résultat a été obtenu en comparant les terminalia femelles du type Theobald avec ceux des exemplaires représentatifs de *Culex territans* et des trois espèces de *Neoculex* dont on sait certainement qu'elles se rencontrent en Algérie.

Ce sont *Culex hortensis* Ficalbi, *Culex deserticola* Kirkpatrick et *C. impudicus*. Les terminalia femelles de ces espèces seront décrits en détail dans une publication ultérieure. Ici, il suffit de dire qu'on peut séparer les femelles de *C. impudicus* de celles des deux autres espèces algériennes et de *C. territans* en se basant sur l'aspect du IX^e tergite. Le développement relatif de cette partie est à peu près le même chez la femelle que chez le mâle (fig. 4). Ainsi, j'ai trouvé que, chez 2 ♀♀ de *C. hortensis* provenant d'Italie méridionale, cette partie est réduite à une bande simple légèrement sclérifiée, dont les angles extérieurs sont légèrement pigmentés, mais point ou guère lobés, et soit dépourvus de poils, comme c'est le cas chez l'un de ces deux spécimens, soit n'ayant que deux petits poils sur un côté et aucun sur l'autre. Par contre, les lobes du IX^e tergite de *C. impudicus* sont fortement développés, fortement sclérifiés et fortement garnis de poils. Chez deux exemplaires provenant de Corse, j'ai trouvé qu'ils ont, sur chaque côté, 12 à 14 poils fortement sclérifiés au point d'être facilement visibles après avoir trempé l'extrémité de l'abdomen dans de la potasse,

mais sans avoir fait sortir les terminalia rentrés. Les tergites de *C. territans* et *C. deserticola* présentent une forme intermédiaire.

Chez un exemplaire provenant de New-York, les lobes sont largement espacés, légèrement sclérifiés et très peu profonds. Chaque lobe porte 4-5 poils. Chez un exemplaire provenant de Rambouillet, les lobes sont semblables, mais chacun porte 6 à 7 poils. Jusqu'ici, une confusion avec le IX^e tergite de *C. impudicus* n'a pas semblé

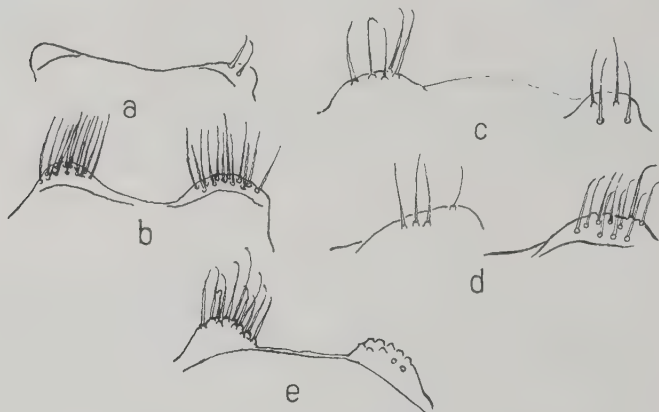


FIG. 4. — 9^e tergite de ♀. a) *Culex hortensis*, b) *Culex impudicus*, c) *Culex territans*, d) *Culex deserticola*, montrant les variations, e) Holotype de *Culex sergenti*.

possible. Toutefois, les terminalia femelles de *C. deserticola* ont accusé quelques variations. Chez un exemplaire topotypique, provenant de Wadi No'oth (Egypte), les lobes sont largement espacés, très légèrement sclérifiés et moins saillants même que chez *C. territans*. Il y a seulement 3 poils sur un lobe et 4 sur l'autre. D'autre part, chez un exemplaire grand et relativement foncé, provenant de Djanet (Algérie), les lobes, légèrement plus marqués et plus fortement sclérifiés que chez l'exemplaire égyptien, ont 9 poils sur un côté et 10 sur l'autre. Un exemplaire provenant d'El-Oued (Algérie) est, en ce qui concerne la forme des lobes, intermédiaire entre les exemplaires de Wadi No'oth et ceux de Djanet et a sur chaque côté 6 poils. A mon avis, même le tergite de l'exemplaire de Djanet ne pourrait être pris par erreur pour celui de *C. impudicus*, la sclérification des lobes étant chez ces deux formes d'un ordre de grandeur entièrement différent. Par contre, chez le type de *C. sergenti*, les

lobes tergaux sont précisément du type de ceux de *C. impudicus* et sont même plus fortement sclérifiés que chez les exemplaires provenant de Sardaigne. Les lobes ont 14 poils sur un côté et à peu près autant sur l'autre. Tout en faisant des réserves en ce qui concerne la possibilité de la présence d'une forme foncée et sclérotique de *C. deserticola* dans les parties humides de l'Algérie (mais rien ne prouve cette présence), ou l'existence possible d'une forme méridionale similaire de *C. territans*, je n'hésite pas à recommander la mise en synonymie de *C. sergenti* avec *C. impudicus* ; les terminalia femelles me paraissent être typiques de cette dernière espèce.

Il serait intéressant de confirmer cette opinion par une étude de la variation géographique de *C. deserticola* dans les parties humides de son aire de distribution, ainsi que de celle de *C. territans* en Espagne méridionale, mais pour cela je ne dispose pas du matériel nécessaire.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBOTT (P. H.). — The *Culicidæ* (Diptera) of Darfur Province, Anglo-Egyptian Sudan with observations on the geography and zoogeographical relationships of the region. *Proc. R. Ent. Soc. Lond.* (B), 17, 1948, 37-48.
- CALLOT (J.). — *Culex apicalis* d'Europe doit reprendre le nom de *Culex territans* Walker. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 29, 1954, 325-326.
- CHRISTOPHERS (S. R.). — Note on a collection of Anopheline and Culicine mosquitoes from Madeira and the Canary Islands. *Ind. J. med. Res.*, 17, 1929, 518-530.
- EDWARDS (F. W.). — A revision of the Mosquitoes of the Palaearctic Region. *Bull. Ent. Res.*, 12, 1921, 236-351.
- FICALBI (E.). — Notizie preventive sulle zanzare italiane. VII^a nota preventiva. Descrizione di una specie nuova. Zanzara impudica, *Culex impudicus*, sp. n. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, 22, 1890, 81-84.
- HOPKINS (G. H. E.). — *Mosquitoes of the Ethiopian Region*. I. edn. *Larval bionomics of Mosquitoes and taxonomy of Culicine larva*, 2nd edit., London, Brit. Mus. (Nat. Hist.), 1952.
- KNIGHT (K. L.). — Two new species of mosquitoes from the Yemen (Diptera, Culicidæ). *J. Wash. Acad. Sci.*, 43, 1953a, 320-325 ; The mosquitoes of the Yemen (Diptera, Culicidæ). *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 55, 1953b, 212-234.
- LEWIS (D. J.). — Observations on the distribution and taxonomy of *Culicidæ* (Diptera) in the Sudan. *Trans. R. Ent. Soc. Lond.*, 95, 1945, 1-24 ; *Culex* Mosquitoes of subgenera other than *Culex* in the Anglo-Egyptian Sudan. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. 12, 7, 1954, 7-12.
- MATTINGLY (P. F.). — A change of name among the British Mosquitoes. *Proc. R. Ent. Soc. Lond.* (B), 22, 1953, 106-108.
- SALEM (H. H.). — The Mosquito fauna of the Sinai Peninsula (Egypt) with a description of two new species. *Egypt. Univ. Fac. Med. Publ.*, 1938,

- n° 16, Cairo ; Further observations on *Anopheles rupicolus* Lewis, *Culex arbieeni* Salem and *Culex theileri* Theobald (Diptera : Culicidæ). *Bull. Soc. Fouad I^{er} Ent.*, 2½, 1940, 11-16.
- SENEVET (G.). — Le genre *Culex* en Afrique du Nord, I. Les larves. *Arch. Inst. Pasteur Algér.*, 25, 1947, 107-136 ; Le genre *Culex* en Afrique du Nord, II. Les armures génitales mâles. *Ibid.*, 27, 1949, 48-65.
- and ANDARELLI (L.). — Le genre *Culex* en Afrique du Nord, III. Les adultes. *Ibid.*, 32, 1954, 36-70.
- THEOBALD (F. V.). — A monograph of the *Culicidæ* or Mosquitoes, 3. London, 1903, Brit. Mus. (Nat. Hist.).
-

(British Museum, Histoire naturelle)

QUELQUES ANOPHÈLES NOUVEAUX POUR LA FAUNE CAMEROUNAISE

Par J.-P. ADAM

Les prospections effectuées depuis février 1953 dans la région forestière du Sud-Cameroun nous ont permis de reconnaître la présence dans cette région de trois espèces d'anophèles nouvelles pour le territoire. Ceci porte à 19 le nombre des espèces connues au Cameroun.

En effet, dès 1943, Vaucel et Campourcy [21] avaient reconnu la présence des 13 espèces d'anophèles et, en 1953, J. Rageau et J.-P. Adam signalaient l'existence des 15 espèces (et une variété) suivantes :

- Anopheles (Myzomyia) brunnipes* Theobald, 1910.
- Anopheles (Myzorhynchus) coustani* Laveran, 1900.
- Anopheles (Myzorhynchus) coustani* var. *ziemanni* Grünberg, 1902.
- Anopheles (Myzomyia) funestus* Giles, 1900.
- Anopheles (Pyretophorus) gambiæ* Giles, 1902.
- Anopheles (Myzomyia) hancocki* Edwards, 1929.
- Anopheles (Myzomyia) longipalpis* Theobald, 1903.
- Anopheles (Myzomyia) marshalli* Theobald, 1903.
- Anopheles (Neomyzomyia) nili* Theobald, 1904.
- Anopheles (Myzorhynchus) obscurus* Grünberg, 1905.
- Anopheles (Myzorhynchus) paludis* Theobald, 1909.
- Anopheles (Cellia) pharoensis* Theobald, 1901.
- Anopheles (Neocellia) pretoriensis* Theobald, 1903.
- Anopheles (Neomyzomyia) rhodesiensis* Theobald, 1901.
- Anopheles (Neocellia) rufipes* Gough, 1901.
- Anopheles (Cellia) squamosus* Theobald, 1901.

Nous étudierons dans un autre travail la répartition géographique de ces diverses espèces, ainsi que leur biologie.

Les espèces : *Anopheles (Neomyzomyia) cinctus* Newstead et Carter, 1910, *Anopheles (Myzomyia) wellcomei* Theobald, 1904, sont nouvelles pour le Cameroun.

Anopheles (Myzomyia) moucheti Evans, 1925, avait été signalée au Cameroun par Zumpt (1937) [23], mais n'avait pas été revue par Vaucel et Campourcy.

Enfin, *Anopheles (Neomyzomyia) rageaui* Mattingly et Adam, 1954 [11], a été découverte par nous en 1953 dans les environs de Yaoundé.

1) *ANOPHELES CINCTUS* Newstead et Carter

Nous n'avons pris que des larves de cette espèce qui paraît confinée à l'extrême Sud du Cameroun. Nos récoltes, en effet, ont été principalement effectuées entre Ambam et la frontière de la Guinée Espagnole. Dans tous les cas, le gîte était constitué par un ruisseau à cours assez lent et les larves se tenaient très proches des berges et préférentiellement sous les parties surplombantes ou sous les touffes d'herbes des bords. Au Cameroun, nous avons toujours trouvé *A. cinctus* en association avec des larves d'*A. nili*, association où *A. cinctus* ne représentait jamais plus de 20 % des larves capturées.

Dans la région de Yaoundé, en dépit des très nombreuses prospections que nous avons réalisées, nous n'avons eu l'occasion de déterminer qu'une seule larve de *A. cinctus* (Obogobo-Sud), qui semble donc pouvoir être considérée ici comme très rare ; *A. nili* étant, par contre, une espèce courante.

Enfin, à l'occasion d'une prospection faite à Mitzié (Gabon), à 150 km. environ de la frontière du Cameroun, une importante récolte de larves d'*A. cinctus* a été réalisée. Le gîte était constitué, là aussi, par les parties du ruisseau surplombées par les berges. Dans ce gîte, les larves de *cinctus*, abondantes, existaient seules.

Il semble d'après ces trois observations que, dans cette région d'Afrique, *A. nili* remplace progressivement *A. cinctus* dans ses gîtes lorsque l'on se déplace du Sud vers le Nord. La région de la frontière Sud du Cameroun constitue une zone de mélange où les deux espèces coexistent. Cette notion serait à préciser par des enquêtes menées de part et d'autre des frontières du Gabon et de la Guinée Espagnole. La découverte d'*A. cinctus* au Cameroun et au Gabon était prévisible, puisque cet anophèle avait déjà été trouvé dans des territoires voisins. De Meillon [12] (citant Mattingly) le signale en effet de Libéria, Gold-Coast, Fernando-Po, Nord du Congo Belge, Sud de la Nigéria. Grjébine [6] l'a également trouvé en Oubangui-Chari (Haute-Sangha) et Holstein [10] en A.O.F.

2) *ANOPHELES WELLCOMEI* Theobald

Nous avons pris pour la première fois cet anophèle à l'état larvaire (2 larves) dans une nappe de *Pistia* des bords de la rivière Nyong (Mbalmayo).

Il semble intéressant de noter que le gîte des larves de cette espèce n'était pas connu (de Meillon [12]). Holstein [10] l'a cherché sans succès en A.O.F., mais il note cependant : « On peut supposer que l'espèce se développe dans les zones marécageuses d'inondation du Niger et dans les rizières. » En fait, bien que nos larves aient été prises dans une grande rivière, leur localisation entre la berge et le bord d'une nappe de *Pistia stratiotes* les mettait dans des conditions assez semblables à celles qu'on rencontre dans les rizières : eau à écoulement très lent, encombrée de végétation verticale et couverte de nombreux débris d'organismes végétaux (feuilles et racines de *Pistia* en décomposition). Depuis lors, les prospections menées dans le cadre du Centre d'Expérimentation Antipalustre nous ont permis de capturer d'assez nombreux adultes (femelles) dans des villages des environs de Yaoundé (Nkolbisson, Obili, Melen).

Leur présence a été constatée dans 8 villages sur 97 prospectés. Les larves, par contre, n'ont pas été retrouvées, et la première capture faite avait récompensé une séance de 3 h. 30 de pêche dans une nappe de *Pistia* de guère plus de 6 m².

Les adultes d'*A. wellcomei*, dans les villages où nous l'avons trouvé, étaient associés à diverses espèces. Nous avons capturé ainsi à Nkolbisson : *A. gambiae*, *moucheti*, *nili* ; à Obili : *A. gambiae*, *funestus*, *moucheti*, *hancocki* ; à Melen : *A. gambiae*.

Les dissections (38 exemplaires) n'ont pas permis de déceler jusqu'à présent d'infection des glandes salivaires. La présence d'oocystes a cependant été mise en évidence sur l'estomac d'une des femelles disséquées, ce qui donne pour l'espèce un taux d'infection de 2,6 % (chiffre vraisemblablement trop élevé, eu égard au trop petit nombre des dissections). C'est dire que *A. wellcomei* ne doit guère jouer de rôle dans la transmission du paludisme. Il semble que notre observation d'une infection d'*A. wellcomei* par un *Plasmodium* soit la première réalisée chez cette espèce, dont la présence avait déjà été constatée plusieurs fois au contact de l'homme (de Meillon [12]).

Nous n'avons capturé aucun mâle, mais les recherches n'ont été menées que dans les habitations. Dans la région de Yaoundé, les 69 *A. wellcomei* (femelles), récoltés au cours des mois de juillet 1953 à mars 1954, représentent 1,18 % du total des captures effectuées

dans cette zone. Ce chiffre est comparable à celui établi par Grjébine [7] à Fort-Fourreau (1 %) et nettement plus élevé que celui donné par Holstein [10] pour la vallée moyenne du Niger (0,01 %). La découverte d'*A. wellcomei* au Cameroun français vient heureusement compléter nos connaissances sur la chorologie de cette espèce, dont la présence a été signalée dans les territoires compris entre le 13° parallèle Nord et le 17° parallèle Sud environ ; soit Sud-Angola-Nord du Congo belge-Gabon, Sud-Cameroun-Sud-Tchad, Sud-Soudan anglo-égyptien-Nord-Nigéria, Nord-Gold-Coast-Soudan français [5, 6, 10, 12].

3) *A. MOUCHETI* Evans

Signalé au Cameroun par Zumpt (1937) [23], cet anophèle n'avait pas été revu par Vaucel et Campourey. Ce n'est qu'en 1953 que nous avons pu récolter une série de larves [17] dans le Sud-Ouest-Cameroun, puis des larves et adultes à Mbalmayo. Les prospections faites depuis lors dans le cadre du Centre d'Expérimentation Antipalustre nous ont permis de capturer des adultes en abondance dans quelques localités (Mbalmayo, Ebogo, Fegmimbang), où *A. moucheti* représente l'espèce de loin la plus abondante dans les habitations. C'est ainsi qu'au cours des différentes enquêtes, nous avons trouvé les chiffres suivants :

	<i>A. moucheti</i>	<i>A. gambiæ</i>	<i>A. funestus</i>	<i>A. nili</i>	<i>A. marshalli</i>
a) Mbalmayo	1.342	230	12	2	—
b) Ebogo	1.143	28	8	—	1
c) Fegmimbang ..	23	—	—	—	—

Dans ces villages, la densité anophélienne est élevée : 15,3 anophèles par case à Mbalmayo ; 21,1 à Ebogo.

Du mois de juillet 1953 à mars 1954, 2.648 *A. moucheti* ont été capturés. Ils représentaient 45,6 % du total des captures d'anophèles réalisées dans les cases africaines des villages de la Zone-Pilote (aire circulaire de 30 km. de rayon centrée sur Yaoundé). Durant la même période, 812 *A. moucheti* ont été disséqués ; leur taux d'infection (calculé sur les infections des glandes salivaires) s'élevait à 1,60 %. Nous avons remarqué, comme Parent et Démoulin, au Congo belge (cité par de Meillon [12]), que *A. moucheti*, en dépit de sa très grande endophilie, ne semble pas avoir un rôle très important dans la transmission du paludisme. A Ebogo, où *A. moucheti* existe presque seul (97,70 % des captures), le taux du paludisme

reste bas (*). En dehors des trois villages précédemment cités, des exemplaires isolés d'*A. moucheti* ont été capturés dans 15 villages sur 54 (Zone-Pilote de Yaoundé). Ils cohabitent là, avec les espèces suivantes : *A. gambiæ*, *nili*, *funestus*, *wellcomei*, *hancocki*, l'association la plus fréquente étant : *moucheti*, *gambiæ*, *nili*. Les larves d'*A. moucheti* n'ont été trouvées en abondance que sur les bords des grandes rivières (Nyong et ses affluents), Ntem, etc... Elles sont surtout nombreuses dans les nappes de *Pistia*, mais on les pêche également là où ces végétaux manquent, ainsi qu'à l'époque de l'année où ils ont été entraînés par la crue du fleuve. Dans le même gîte, nous prenions : *A. wellcomei* et *A. nili*, ainsi que *Culex inconspicuus*, *Ficalbia plumosa*, *Ficalbia uniformis*, *Tæniorhynchus africanus*.

4) ANOPHELES RAGEAUI Mattingly et Adam

C'est en recherchant les anophèles, dans les abris autres que les habitations humaines, que nous avons eu la bonne fortune de découvrir, dans une galerie artificielle creusée sous la retenue d'eau des « Sources » (ancien captage alimentant le village de Yaoundé), un exemplaire femelle d'un anophèle nouveau pour la science. Plusieurs autres exemplaires de cet anophèle, que nous avons décrit sous le nom d'*A. rageaui* [11], ont été retrouvés par nous dans le même gîte où il existe à tous les stades. Les larves et nymphes vivent dans la pellicule d'eau qui coule à la surface du sol cimenté, ainsi que dans un caniveau qui circule dans la galerie. *A. rageaui* vit là en association avec *A. rhodesiensis*, que nous ne connaissons dans le Sud que de ce seul gîte. Des prospections menées dans les abris et habitations des environs nous ont permis de retrouver *A. rageaui* (ainsi d'ailleurs qu'*A. rhodesiensis*) dans une habitation inoccupée située à quelques centaines de mètres de la galerie et environ à 100 mètres au-dessus.

Cette découverte nous amène à considérer *A. rageaui* comme un anophèle exophile, mais non comme un cavernicole, ainsi que sa première localisation nous l'avait fait supposer. Cette espèce jusqu'à présent n'a jamais été trouvée dans les habitations humaines prospectées dans toute la région et aucune dissection n'a encore été pratiquée.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) ADAM (J.-P.). — Rapports annuels du Laboratoire d'Entomologie du S.H.M.P. Yaoundé adressés à l'O.R.S.T.O.M. Paris, 1950-1953.

(*) SÉJOUR : communication personnelle.

- 2) ADAM (J.-P.). — Les vecteurs du paludisme au Cameroun français (observations sur la biologie d'*A. gambiæ*). *Doc. ronéot. O.R.S.T.O.M. Paris*, 1952.
- 3) ADAM (J.-P.). — Etat des connaissances sur la systématique des anophèles camerounais, leur répartition géographique et la biologie des espèces vectrices, antérieurement à l'installation du Centre. Un rapport n° 1 de la Section « Entomologie » du Centre d'Expérimentation antipalustre de Yaoundé, 1953.
- 4) EDWARDS (F. W.). — Mosquitoes of the Ethiopian Region III. *British Museum (N. H.)*, 1941.
- 5) EVANS (A. N.). — Mosquitoes of the Ethiopian Region II. *Ibid.*, 1938.
- 6) GRJEBINE (A.). — Compte rendu de la Commission d'Entomologie. *Doc. ronéot. O.R.S.T.O.M. Paris*, 1949.
- 7) GRJEBINE (A.). — Mission Fort-Lamy-Tchad. *Doc. ronéot. O.R.S.T.O.M. Paris*, 1951.
- 8) GRÜNBERG (K.). — *Zool. Anz.*, 25, 1902, p. 550.
- 9) GRÜNBERG (K.). — Zur Kenntnis der Culicidenfauna von Kamerun und Togo. *Zool. Anz.*, 29, 1905, pp. 377-390.
- 10) HOLSTEIN (M.). — Etude sur l'anophélisme en A.O.F. Présence d'*A. wellcomei* Théo. 1904. *Ann. Parasitol.*, XXVIII, 1953, pp. 329-330.
- 11) MATTINGLY (P. F.) and ADAM (J. P.). — A new species of cave-dwelling anopheline from the French Cameroons. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 48 (1), 1954, pp. 55-57.
- 12) MEILLON (B. de). — The Anophelini of the Ethiopian geographical Region. *The South African Institute for Medical Research*, 1947.
- 13) RAGEAU (J.). — Etude sur les anophèles du Cameroun. *Rapport adressé à l'O.R.S.T.O.M. Paris*, juillet 1949.
- 14) RAGEAU (J.). — La transmission du paludisme au Cameroun français. *Rapport adressé à l'O.R.S.T.O.M.*, avril 1950, p. 1-7.
- 15) RAGEAU (J.). — Rapports annuels adressés à l'O.R.S.T.O.M. Paris, 1948-1952.
- 16) RAGEAU (J.) et ADAM (J.-P.). — Carte (et notice) de répartition géographique des anophèles au Cameroun français. *O.R.S.T.O.M. Paris*, 1953.
- 17) RAGEAU (J.) et ADAM (J.-P.). — Prospection entomologique du Sud-Ouest Cameroun. *Un rapport à l'O.R.S.T.O.M. Paris*, 1953.
- 18) RAGEAU (J.), ADAM (J.-P.), RIVOLA (E.). — Etude préliminaire sur la biologie d'*A. gambiæ* Giles, 1902, dans les régions forestières du Sud-Cameroun. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, XXVIII, 1953, 5-6, pp. 425-449.
- 19) THEOBALD (F. V.). — A monograph of the *Culicidæ* of the world *British Museum (N. H.)*, vol. 1-5, 1901-1910.
- 20) VAUCÉL (M.) et CAMPOURCY (A.). — L'anophélisme au Cameroun français. *Rev. Sci. Méd. Pharm. et Vét. Afr. Libre*, Brazzaville, 2, 1943, pp. 85-88.
- 21) ZUMPT (F.). — Beobachtungen über Mückenbrutplätze in der Tikoebane (Kamerun). *Arch. Schiffs u. Tropen hyg.*, 40, 1936, pp. 115-118.
- 22) ZUMPT (F.). — Stechmückenstudien im Pflanzungsgebiet des Kamerunberges. *Tropenpflanzer*, 40, 1937, pp. 366-383.

Laboratoire d'Entomologie du Service d'Hygiène Mobile et de Prophylaxie et du Centre d'Expérimentation Antipalustre du Cameroun français, et Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer.

ETUDE D'UN CHAMPIGNON NOUVEAU ISOLÉ D'UNE TUMEUR MYCOSIQUE PULMONAIRE

Par F. COUTELEN, J. BIGUET, G. COCHET, S. MULLET
et M. DOBY-DUBOIS

En mars 1952, le Dr E. Roman, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon, nous adressait, aux fins de détermination précise, un champignon isolé quelques mois plus tôt d'une tumeur mycosique pulmonaire, opérée par M. le Professeur Santy et classée cliniquement comme une forme particulière des mycoses décrites au cours de ces dernières années sous le nom d' « *aspergillome bronchectasiant* ».

L'opérée, âgée de 40 ans, ayant toujours habité Nevers, n'avait jamais été malade auparavant et ne présentait à l'examen aucune autre lésion cutanée ou viscérale ; pour préciser les faits, nous croyons opportun de transcrire ici intégralement son observation médicale (1) :

« *Aspergillose, lobectomie supérieure gauche*

« Mme M... (40 ans), clinique Vendôme, octobre 1951.

« OBSERVATION. — Malade envoyée par le Dr Voinot, de Nevers. C'est « une personne de 40 ans, sans aucun antécédent pathologique, qui présente, depuis dix ans environ, des phénomènes à types hémoptoïques et suppuratifs. En effet, ce sont avant tout les hémorragies qui l'alarment : hémoptysies à peu près mensuelles et de caractère cataménial. On a un peu l'impression de ce que l'on observe dans l'épistome. Certaines de ces hémoptysies (les dernières particulièrement) ont présenté un caractère dramatique par leur abondance. Depuis ces derniers temps se sont surajoutés des phénomènes suppuratifs, cette femme crachant un pus assez abondant et malodorant.

« Ce syndrome a fait songer à un kyste pulmonaire infecté, et c'est à ce dernier diagnostic que l'on s'arrête lorsque la malade nous est envoyée.

(1) Cette observation clinique nous a été obligeamment transmise par M. le Dr P. Galy, Professeur agrégé à la Faculté et Médecin des Hôpitaux de Lyon ; nous lui devons également les photos des pièces opératoires et lui adressons ici nos plus sincères remerciements.

« *A l'examen d'entrée*, c'est une robuste personne, légèrement sub-
« fébrile, toussant et crachant. Pas d'hippocratisme digital, pas d'albu-
« minurie. Elle a surtout une image pulmonaire d'interprétation diffi-
« cile. Il s'agit d'une zone d'opacité semi-lacunaire et peu régulière,
« localisée dans la partie haute du champ pulmonaire gauche (photo 1,
« planche I). On peut se demander sur ces radiographies s'il n'existe
« pas, autour de cette image opaque, une zone de perte de substance,
« comme s'il s'agissait d'un gros séquestre dans une cavité pulmonaire.
« C'est en raison de cette image étrange, qui ne ressemble à rien, et
« pour laquelle le diagnostic de kyste pulmonaire ne semble pouvoir
« être retenu, que l'on en vient à songer à l'aspergillose.

« L'examen des crachats n'a pas été fait dans ce sens chez une malade
« pour laquelle l'indication opératoire est certaine, quelle que soit
« l'étiologie du cas.

« *Intervention*, le 26 octobre 1951 (D^r Bérard).

« Thoracotomie, 5^e côte, grande plèvre libre ; il existe par contre une
« zone d'adhérences assez larges et serrées en regard de la corticalité
« du lobe supérieur dans sa zone apico-axillaire. On perçoit, à la pal-
« pation du lobe, une zone rémittente, et comme il existe, par ailleurs,
« une grosse adénopathie hilare, l'on se pose à un moment donné la
« question de la tumeur.

« On réalisera une lobectomie supérieure sans difficulté et sans inci-
« dent. Le seul point particulier est l'existence de volumineux gan-
« glions qui rendent difficiles la dissection du pédicule et l'identifica-
« tion de la bronche. Suture de cette bronche à la soie 000. Pas de section
« du phrénique. Drain axillaire. Fermeture du thorax.

« La coupe montre dans le parenchyme, dans son ensemble parfaite-
« ment normal, une vaste cavité, très analogue à la cavité d'un abcès
« pulmonaire chronique, et dont la paroi est apparemment épithélialisée,
« contenant un véritable corps étranger d'aspect très particulier ; ce
« n'est pas à proprement parler une escharre, cela a plutôt un aspect
« vermiforme, ressemblant à un amas de minuscules vermicelles enche-
« vêtrés. Ce corps étranger est d'une coloration brunâtre ; grosse fêti-
« dité, certainement liée à l'élément de surinfection associée de la
« lésion. Le reste du parenchyme est sain. Les ganglions du pédicule
« ont un caractère nettement inflammatoire (photos 3 et 4, planche II).

« *Examen de la pièce* (M. Touraine). — Le lobe est ouvert. La cavité
« renferme un magma brunâtre, mou, avec quelques points d'aspect
« purulent. Cette masse a sensiblement le volume d'une grosse noix
« verte. On fait des étalements pour examen direct, puis on adresse la
« masse au laboratoire de Parasitologie, pour examen direct et cultures.
« Une fois la masse retirée et la cavité détergée, celle-ci se présente
« avec un aspect rappelant un peu la vessie à colonnes. Elle paraît épi-
« thélialisée. Plusieurs orifices bronchiques s'ouvrent directement dans
« la cavité. On ouvre l'un d'eux jusqu'à la bronche lobaire et on prend
« un cliché.

« Certains orifices de bronches (au moins trois) communiquent avec les grosses bronches ; certains, au contraire, vont vers la périphérie.

« *Prélèvement*, 1.696 :

« 1° paroi cavaire à la périphérie ;

« 2° jonction bronche-cavité avec ganglion ;

« 3° paroi de la cavité au niveau d'un pont.

« *Examen histologique*, n° 1.697. — Plusieurs prélèvements ont été effectués au niveau de la cavité :

« 1° au niveau de la paroi proche de la plèvre, la paroi est fibreuse, épaisse, peu inflammatoire, sans revêtement épithélial de surface. Le tissu pulmonaire entre plèvre et paroi est en collapsus et en voie d'atrophie, avec sclérose périvasculaire et sous-pleurale intense.

« 2° la bronche qui draine la cavité présente une inflammation importante de la muqueuse ; desquamation de l'épithélium ; grosses infiltrations de cellules rondes.

« 3° sur un troisième prélèvement, la cavité est bronchectasique (muscles et glandes dans la paroi). Cavité d'aspect chronique, avec bronchectasie. Pas de formations spécifiquement tuberculeuses ou mycosiques dans les parois (1).

« *Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Lyon* (réponse du Professeur agrégé E. Roman, en date du 8 novembre 1951). — Le prélèvement envoyé est constitué par un magma de consistance pâteuse, gris-brunâtre.

« L'examen direct de fragments dissociés et légèrement comprimés entre lame et lamelle montre qu'en certains points cette substance est formée presque entièrement de filaments mycéliens très ramifiés et constitués par des articles juxtaposés ; dans d'autres, il s'y adjoint des produits de destruction du tissu pulmonaire.

« Les coupes réalisées dans cette formation n'apportent pas d'éléments bien nouveaux. Il se confirme toutefois que les cellules du champignon sont de formes très diverses, certaines sont allongées, d'autres arrondies. De très grosses cellules arrondies (le triple environ des filaments mycéliens) sont assez apparentes en certains points. Mais il n'est pas trouvé de fructification (photos 2 et 2 bis de la planche I).

« D'assez nombreux tubes de culture ont été ensemencés. Un seul, sur Sabouraud glucosé, a poussé à 38°, et montre une colonie blanche, de type moisissure, moyennement étendue, formée de filaments très serrés, donnant un aspect assez surélevé et duveteux. Sous la loupe, il n'apparaît pas de formes reproductives. Il semble trop tôt pour faire un repiquage sur lame permettant une vue plus complète de l'appa-

(1) M. le Prof. agrégé E. Roman a bien voulu nous informer, en décembre 1954, que l'observation (n° 3) de la malade qui présentait cette tumeur mycosique avait été publiée, en 1953, dans le *Journal français de médecine et de chirurgie thoraciques*, par MM. Lagèze, Bérard, Galy et Touraine. Cf. la bibliographie en fin de note.

« reil végétatif et reproducteur. Un cobaye inoculé sous la peau n'a « pas réagi à l'heure actuelle. »

Une souche de ce champignon a été transmise ultérieurement (début mars 1952) au Professeur F. Coutelen, à la Faculté de Médecine de Lille, pour étude complète et détermination botanique exacte.

L'étude de ce champignon a donc été faite dans notre laboratoire (département de Mycologie) ; elle n'a pas duré moins de trois ans, de façon à nous assurer de la constance des résultats observés et de la non variabilité de l'espèce. On sait, en effet, que nombreux sont les champignons qui prennent des aspects très polymorphes et parfois même monstrueux dans certaines conditions, par exemple sous l'influence d'une radiothérapie : or, ici, disons tout de suite que la malade n'avait subi aucun traitement radiothérapique avant l'intervention et que l'invariabilité de très longue durée des formes observées nous incite, par suite, à penser qu'il doit s'agir d'un champignon à formes probablement constantes.

A. — Milieux et techniques employés

Avant toute culture, la souche reçue a été purifiée par un passage d'une semaine dans le liquide acide de Raulin afin d'éliminer les bactéries. Une fois le champignon purifié, des repiquages ont été effectués sur des milieux de cultures nombreux et variés, solides et liquides.

1) Milieux classiques de Sabouraud :

- maltosé à 4 % ;
- glucosé à 2 % (milieu liquide et milieu gélosé) ;
- peptoné à 3 % (milieu liquide et milieu gélosé).

2) Autres milieux artificiels aux hydrates de carbone :

- milieu de Baeza ;
- milieu au moût de bière (gélosé ou liquide) ;
- bouillon bactériologique, glucosé ou non (liquide ou gélosé) ;
- bouillon glucosé glycérine, gélosé (G.G.G.) ;
- milieu à l'amidon à 4 %.

3) Milieux au sang :

- sérum de cheval, liquide ou coagulé ;
- milieu de Loeffler ;
- gélose N.N.N. au sang de lapin.

4) Milieux naturels et milieux pauvres (facilitant la fructification) :

- milieux aux grains de céréales (riz, blé, orge) ;
- milieu à la farine, gélosé ;
- tranches de pomme de terre et de carotte ;
- eau de pomme de terre (liquide ou gélosée) ;
- eau de carotte (liquide ou gélosée) ;
- milieu à la terre humide, seule ou gélosée ;
- milieu au crottin de cheval ;
- milieu à la paille (orge germée séchée) ;
- bloc de plâtre humide, en boîte de Pétri.

Les techniques de cultures utilisées, cultures macroscopiques ou cultures microscopiques, ont été également nombreuses et variées. Nous avons pratiqué :

- des cultures en tube sur plan incliné gélosé ;
- des cultures géantes en boîte de Pétri ;
- des cultures sur lame (méthode classique de Rivalier et Seydel, mais avec des milieux très variés) ;
- des cultures sur lamelles gélosées en cellule ;
- des cultures sur lamelles en goutte pendante.

Malheureusement, ces deux dernières méthodes se sont avérées peu pratiques, car elles ne donnent aucun résultat avec des champignons dont la fructification est aussi tardive.

B. — Morphologie macroscopique

Sur milieux de Sabouraud sucrés à 2 ou 4 %, une culture bien développée de 3 ou 4 semaines présente des colonies cérébriformes, tourmentées, très en relief, finement veloutées, rappelant par l'aspect et la couleur les cultures d'un *Achorion schönleini* qui serait exubérant. Cependant, ici, au lieu d'être posées comme une éponge sur le plan gélosé, les colonies se délimitent nettement par un feston bien dessiné et adhérent à la surface du milieu (photo 5, planche III). Leur couleur est plus ou moins beige, chamois. En vieillissant, des zones concentriques duveteuses apparaissent sur la colonie faviforme dont le fond se colore en brun rosé. En général, le centre des colonies se pigmente d'abord, tandis que les bords présentent une surface blanche et veloutée. Cet aspect blanchâtre et cotonneux augmente chez les cultures placées soit à la chaleur, soit sur milieux très sucrés (maltosés à 4 % et Baeza).

Cependant, il faut signaler que les premières cultures étaient moins cérébriformes et présentaient plutôt la forme d'une grande cupule aux bords plissés, festonnés et délicatement veloutés.

Le champignon pousse abondamment à l'intérieur même du milieu en amas cérébelleux compacts, dont la surface interne toutefois semble lisse et nette. Il s'y développe au centre un pigment brun, peu abondant même après plusieurs mois (photo 6, planche III) (1).

La consistance des colonies au fil à ensemencer est légèrement cartonneuse.

En milieu liquide, on observe au fond du tube un amas cérébelleux, de légers flocons à l'intérieur du liquide et, à la surface, de petites colonies étoilées se fixant aux parois du tube.

Sur milieux pauvres (pomme de terre, carotte, ou milieux à la farine), les colonies sont beaucoup moins exubérantes ; elles sont plates, jaunâtres, parfois glabres ou légèrement poudreuses, avec un pourtour rayonnant à la surface du milieu ; elles poussent bien à l'intérieur du milieu.

Sur milieux naturels, les cultures sur grains de blé prennent au bout d'une semaine un aspect blanc et duveteux et deviennent de plus en plus compactes en vieillissant.

Sur crottin de cheval, de même que sur le milieu à la terre, on observe, un peu plus tardivement, ce même duvet, mais en très petites colonies hémisphériques qui prennent parfois une couleur rosée.

Sur le milieu gélose-terre, on observe des colonies tourmentées, festonnées, finement poudreuses, mais d'un développement limité.

De même, sur la gélose au sang, les colonies ont toujours le même aspect général, mais sont de taille moindre. Elles montrent en particulier sur ce milieu une disposition marquée à pousser en plis rayonnés.

Dans l'ensemble, on peut conclure que ce champignon est très facilement cultivable ; il pousse rapidement à la température du laboratoire et à 24° ou 37° dans les chambres chaudes. Les cultures sont très résistantes à la dessiccation et à l'envahissement par des moisissures ou des bactéries ; d'autre part, depuis plus de trois ans que nous le repiquons, nous n'avons pas observé trace de pléomorphisme ; ceci est probablement dû au repiquage sur milieux constamment variés, aux passages sur milieux naturels et peut-être

(1) Tous nos sincères remerciements vont à M. Stéphane Deblock, Docteur en Pharmacie et Assistant du Laboratoire, à qui nous devons les photos et micro-photos démonstratives des Planches III, IV et V.

même, pour certaines sub-cultures, aux passages sur des animaux (souris et lapins).

C. — Morphologie microscopique

Un prélèvement, au fil, d'une culture sur gélose de Sabouraud, dilacérée sur lame et examinée au microscope, montre un feutrage de filaments cloisonnés, grêles ($1\ \mu$ de diamètre) et parfois corémiés. Par endroits, on remarque un enchevêtrement de filaments très gros ($6\ \mu$), noueux, tortueux, très difficiles à suivre ; mais on cherche en vain des fructifications qui, probablement, sont noyées dans la masse mycélienne. Cette zone de gros filaments avec chlamydospores correspond macroscopiquement aux zones de pigmentation brune.

Sur les cultures en milieux pauvres (gélose salée, pomme de terre, carotte), âgées d'un mois, on trouve des fructifications abondantes, mais extrêmement petites et fragiles, très difficiles à examiner.

Il faut, pour avoir une idée exacte de la morphologie de cette espèce, avoir recours aux méthodes des cultures sur lames et en gouttes pendantes. Mais l'une des caractéristiques de ce champignon étant justement de fructifier très difficilement et très tardivement, la difficulté réside dans la conservation de cultures sur lames suffisamment humides et maintenues telles pendant 40 ou 50 jours. Le délai nécessaire à la fructification s'est cependant modifié au cours des repiquages successifs et, en novembre 1953, nous avons pu obtenir sur lame gélosée des phialides visibles au bout de 8 à 10 jours.

Les milieux ayant donné les meilleurs résultats sont la gélose pomme de terre-carotte.

Les colorations employées ont été la coloration de Langeron (érythrosine-bleu trypan-orange G) et, extemporanément, le bleu-coton Soudan-lactophénol ; mais la meilleure façon d'examiner ce champignon en l'abimant le moins possible est d'examiner la culture sur lame, non encore desséchée, dans une goutte de gomme au chloral.

Les fructifications étant posées sur des hyphes aériennes, il est difficile de prendre des microphotos qui en donnent une idée exacte, sinon une idée de l'ensemble. Pour plus d'exactitude et de précision quant aux détails morphologiques, nous avons dû recourir à des dessins exécutés d'après des mises au point successives de la préparation ainsi examinée dans tous les plans.

Mycélium

Les cultures sur lames permettent, nous l'avons vu, de distinguer deux sortes de mycélium (photo 8, planche IV) :

- 1) un mycélium grêle, abondant, ramifié, qui paraît stérile ;
- 2) de très gros filaments, localisés dans certaines zones, et dont nous avons déjà parlé plus haut. Ceux-ci, noueux, tortueux, tourmentés, présentent des ramifications serrées et courtes, dont la terminaison arrondie montre une condensation protoplasmique. Ces filaments ont une façon très particulière de se ramifier : le court rameau qui prend naissance semble relié au précédent par une articulation spéciale rappelant par son aspect le point d'attache d'une bielle. Ces formes mycéliennes rappellent un peu celles des champignons faviformes et on y voit de curieuses terminaisons épaissies, comme digitées. Très souvent, d'un même point, partent trois ou quatre rameaux courts et trapus, formant une sorte de nœud difficile à démêler.

Il y a de nombreuses et volumineuses chlamydospores ($5\ \mu$ à $7\ \mu$), intercalaires ou terminales, et aussi, parfois, du mycélium en raquette (dessins de la planche A).

Fructifications

C'est dans ces zones de mycélium enchevêtré et difficile à suivre que se trouvent les fructifications. Elles sont situées, en général, à l'extrémité de l'un des gros filaments tortueux ; elles sont extrêmement polymorphes.

Leur point commun cependant, et qui permet de les caractériser, est d'être constituées par des chainettes de conidies rondes, lisses et incolores, très petites ($1\ \mu$), de formation basipète ; ces petites spores prennent naissance d'une phialide à collerette (dessin 1, planche B).

Le polymorphisme vient des conidiophores : certains présentent la forme d'une simple tête ronde et régulière, fructification unique située à l'extrémité d'un filament, comme une véritable tête aspergillaire (photos 9, 10, 11, 12, 13 de la planche IV et dessin 2 de la planche B).

D'autres ont l'aspect d'un phialophore composé, présentant deux ou trois ramifications ; celles-ci peuvent soit être l'extrémité épaissie d'un filament, soit montrer un renflement ampullaire (photos 12 et 13 de la planche IV et 14 de la planche V).

Les dessins 3 et 4 (planche B) permettent de suivre le mode d'évolution de cette sorte d'appareil conidien. On peut remarquer

nettement, ici aussi, une formation très particulière que l'on retrouve souvent. C'est une curieuse phialide à deux cornes, supportant chacune une file de spores (photo 15 de la planche V et dessins 3, 4, 5 de la planche B).

Il peut arriver enfin que les chainettes de phialospores prennent naissance de la façon la plus désordonnée sur le trajet du mycélium, à l'extrémité d'un épais rameau, que celui-ci soit simple (photo 16, planche V) ou trifurqué (dessin 5, planche B).

Une anomalie surprenante est l'irrégularité de la taille des phialospores. En général, elles sont petites, rondes et uniformes, mais il arrive que, parmi ces dernières, apparaissent tout à coup une ou plusieurs spores énormes, de taille variable, à paroi épaisse et dont certaines nous ont paru échinulées (photo 17 de la planche V, dessin 6 de la planche B et planche C).

La morphologie microscopique curieuse et diverse de ce champignon est cependant invariable dans le temps, car depuis trois ans, en cultures sur lame, nous la retrouvons toujours identique à elle-même.

Cytologie

Au point de vue cytologique, une chose est à signaler : c'est la richesse exceptionnelle du cytoplasme en graisses. Sur tous les milieux et, en particulier, sur milieu liquide, nous avons observé à l'intérieur du mycélium une quantité inusitée de corpuscules graisseux se colorant en rouge par le colorant de Guéguen.

Inoculations

Nous avons aussi inoculé des animaux de laboratoire avec une émulsion du champignon broyé.

a) Deux lapins ont subi, sous anesthésie, une inoculation intratrachéale, afin d'essayer de reproduire autant que possible une lésion pulmonaire : ils n'ont jamais présenté le moindre symptôme d'infection ; sacrifiés après deux mois, l'autopsie et l'examen complet très attentif de l'appareil pulmonaire ont été négatifs.

b) Dix souris ont été inoculées, soit par voie intrapéritonéale, soit par voie sous-cutanée. Il est apparu, dans ce dernier cas seulement, de petits abcès locaux aux points d'inoculation, sans généralisation. Avec le pus de l'un d'eux, nous avons bien obtenu une rétroculture ; mais on peut penser que le pusensemencé contenait encore quelques spores en provenance de l'émulsion de la culture primitive et on ne saurait voir là une action pathogène réelle de ce champignon pour la souris.

<i>Scopulariopsis</i> DÉCRITS COMME ÉTANT PATHOGÈNES (?)	LÉSIONS OCCASIONNÉES FORMES OBSERVÉES DANS LES TISSUS	CULTURES		INOCULATIONS
		MACROSCOPIQUES	MICROSCOPIQUES	
<i>Scopulariopsis alboflavescens</i> F. Zach, 1934.	Autriche, trois souches isolées de la peau.	Colonies blanches, devenant jaunâtres. Surface granuleuse.	<i>Conidies</i> blanches, légèrement jaunâtres, de $4,3 \mu$ à $7,5 \mu$ sur $6,5 \mu$ à $8,6 \mu$. <i>Périhécies</i> blanches, puis noires, de 146μ à 176μ .	
<i>Scopulariopsis americana</i> Ota, 1926. (Seule, cette espèce paraît avoir une action pathogène certaine).	Dermatoses ulcéreuses chroniques avec accidents pulmonaires ; peut se généraliser aux viscères, aux muscles, au périoste. Grosses cellules sphériques à parois épaisses (20μ), isolées ou groupées, semblant bourgeonnantes. (Maladie de Gilchrist)	Colonies humides, charnues, se couvrant de filaments aériens formant des zones concentriques denses, brunâtres, devenant finalement poudreuses.	<i>Thaliospores</i> terminales se formant par cloisonnement de l'extrémité des filaments. <i>Phialospores</i> avec phialides peu apparentes, réduites à un simple pédicelle. <i>Spores</i> arrondies, lisses, hyalines, jaune crème ($5-6 \mu$), devenant verruqueuses.	Très pathogène pour la souris et le lapin. Micrococci pulmonaires croissant dans lesquels on trouve des éléments arrondis à parois épaisses (14μ à 18μ). Aspect levuriforme.
<i>Scopulariopsis aurea</i> Sartory, 1919.	Onychomycose.	Colonies blanches, puis jaune d'or.	<i>Conidiophores</i> effilés. <i>Phialides</i> . <i>Conidies</i> jaune d'or (4μ à 5μ).	
<i>Scopulariopsis bertazzinii</i> Redaelli, 1934.	Isolé d'un cas de blastomycose au Brésil ; ulcères cutanés.	Colonies blanc jaunâtre, glabres, devenant gris fumée et brunâtres.	<i>Conidies</i> sphériques plus ou moins ovoïdes, brunes, en chaînette, de $3,5 \mu$ à 4μ .	Pathogène pour les animaux de laboratoire.

Scopulariopsis DÉCRITS COMME ÉTANT PATHOGÈNES (?)	LÉSIONS OCCASIONNÉES FORMES OBSERVÉES DANS LES TISSUS	CULTURES		INOCULATIONS
		MACROSCOPIQUES	MICROSCOPIQUES	
<i>Scopulariopsis blochi</i> Matruchot, 1911.	Isolé d'une gomme; affection simulant la sporotrichose.	Colonies blanches au centre, grisâtres à la périphérie.	<i>Mycetium</i> ($0,5 \mu$ à $1,5 \mu$) peu ramifié; coremium. <i>Conidiophores</i> pouvant être des phialides d'où naissent des chapelets de <i>conidies</i> allongées et étroites, de 3μ à 4μ sur $1,5 \mu$ à 2μ .	
<i>Scopulariopsis (Microascus) brevicaulis</i> var. <i>hominis</i> (Brumpt et Langeron, 1910).	Onychomycose. Feutrage de filaments mycéliens grêles, de 2μ à 10μ , cloisonnés. Accumulation de <i>chlamydospores</i> terminales ou intercalaires (10μ à 30μ). <i>Conidies</i> .	Pousse assez rapidement sur tous les milieux usuels, mieux à 25° qu'à 37° . Cultures d'abond <i>glabres</i> , jaunâtres, brillantes, se couvrant ensuite de corémiuns; elles prennent un aspect <i>douteux</i> puis <i>poudreux</i> en devenant brunâtres.	Chainettes de <i>conidies</i> brun cacao, ovoïdes ($7 \mu \times 6 \mu$), isolées ou groupées en pinces. Formation rapide sur milieux sucrés de vésicules volumineuses, intercalaires ou terminales (épiète). Dans les milieux renfermant un sucre et divers sels d'arsenic, production de diéthylarsine (odeur d'ail caractéristique).	Non pathogène pour les animaux de laboratoire en inoculations sous-cutanées ou intrapéritonéales.
<i>Scopulariopsis castellanii</i> Ota et Komaya, 1924.	Très voisin de <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> , isolé par Castellani d'un cas de <i>Tinea flava</i> de l'Inde.		<i>Conidies</i> sphériques ou ovoïdes, <i>échinulées</i> ($7 \mu \times 9 \mu$).	
<i>Scopulariopsis cinerea</i> P.-E. Weill et Gaudin, 1919.	Identique à <i>S. castellanii</i> , isolé d'une onychomycose.	Colonies blanches, devenant brunes en vieillissant.	<i>Conidies</i> (2μ , 5μ , $3 \mu \times 4 \mu$ à 5μ) brunes, avec disjoncteur. <i>Perithèces</i> .	

<i>Scopulariopsis</i> DÉCRITS COMME ÉTANT PATHOGÈNES (?)	LÉSIONS OCCASIONNÉES FORMES OBSERVÉES DANS LES TISSUS	CULTURES		INOCULATIONS
		MACROSCOPIQUES	MICROSCOPIQUES	
<i>Scopulariopsis epigæus</i> Motta, 1925.	Isolé du conduit auditif de l'homme, en Italie.			
<i>Scopulariopsis finnerudi</i> Ota et Kawatsure, 1933	Analogue au <i>Scopulariopsis americana</i> et isolé, à Chigago, d'un cas de maladie de Gilchrist.	Colonies finement duvetueuses, jaune-brunâtre.	Morphologie plus pauvre que pour <i>Scopulariopsis americana</i> . Chainettes d'arthrospores, articles arrondis (6μ à 8μ), souvent isolés. <i>Phialides</i> presque inexistantes.	Comme <i>Scopulariopsis americana</i> .
<i>Scopulariopsis fusca</i> F. Zach, 1934.	Isolé de lésions cutanées chez l'homme, en Autriche.			
<i>Scopulariopsis iborensis</i> Boucher, 1918.	Espèce, voisine de <i>S. brevicaulis</i> , trouvée plusieurs fois chez l'homme en Côte d'Ivoire (tumeur fermée de la plèvre et chancre facial).	Colonies blanches devenant noisettes, puis brunes.	<i>Conidies</i> rondes ou tronquées, brunes, échinulées (6μ).	Pathogène pour le pigeon et le cobaye.
<i>Scopulariopsis koningi</i> (Oudemans, 1902). (= <i>S. rufulus</i> Bainier, 1907).	Gomme du poignet (Janin, 1912). Ulcération de la conjonctive chez un enfant (Liegard, 1925). Isolé de l'humus en Hollande (1902).	Sur carotte et milieux gélosés : amas brunâtres, croûteux, durs, surmontés de touffes duveteuses et blanches.	Mycélium hyalin. Hyphes fertiles, cloisonnées (3μ à 4μ), pouvant se grouper en faisceaux. <i>Sporophores</i> longs de 10μ à 60μ . Pinceaux fructifères formés de spores en chainette.	
<i>Scopulariopsis leproïdes</i> Léger et Nogue, 1922.	Squames de lésions du visage et des mains ressemblant à la lèpre.			

Scopulariopsis DÉCRITS COMME ÉTANT PATHOGÈNES (?)	LÉSIONS OCCASIONNÉES FORMES OBSERVÉES DANS LES TISSUS	CULTURES		INOCULATIONS
		MACROSCOPIQUES	MICROSCOPIQUES	
<i>Scopulariopsis lingualis</i> V. Boas Neto et C. Martins, 1931.	Agent d'une mycose de la langue chez l'homme.	Colonies veloutées, brunes.	<i>Conidies</i> sphériques ou ovoïdes de $1\ \mu$ à $2\ \mu$.	
<i>Scopulariopsis menicieri</i> Dodge, 1919.	Isolé du pus.		<i>Conidies</i> jaune canari, échinulées, de $3\ \mu$ à $5\ \mu$.	Pathogène pour le lapin et le cobaye.
<i>Scopulariopsis minutus</i> Sartory (A.), Hufschmitt et Meyer, 1930.	Onychomycose des deux mains chez un enfant ; filaments visibles dans l'ongle.	Colonies cratériformes, blanches, puis vert pâle.	<i>Conidies</i> sphériques de $1,25\ \mu$ à $1,50\ \mu$. Perithèce non trouvée.	
<i>Scopulariopsis rufulus</i> (Bainier, 1907). Probablement synonyme de <i>S. koningi</i> (Dodge).	Mycose interdigitale. (I. Musser et R. Paillard, 1942).			
<i>Scopulariopsis schneuchta</i> Froilano de Mello, 1932.	Isolé de lésions de la peau produites par un derma- tophyte.	Colonies veloutées, blan- ches, devenant chamois et, plus tard, chocolat clair.	<i>Conidies</i> brunes, ovoïdes, de $4\ \mu \times 2,5\ \mu$. <i>Sclérotas</i> (56 à $88\ \mu \times 68$ à $108\ \mu$).	
<i>Scopulariopsis sphaerospora</i> F. Zach, 1934.	Isolé d'une lésion cutanée chez l'homme, en Autriche.			
<i>Scopulariopsis</i> (Microascus) <i>trigonosporus</i> Emmons et Dodge, 1931.	Isolé à Porto-Rico par Ket- sen d'une dermatose des pieds et des jambes.	Colonies grises, qui de- viennent brun clair avec des points noirs qui sont les perithèces. Pas d'odeur alliacée ar- senicale.	Mycélium, de $1,5\ \mu$ à $3\ \mu$. <i>Conidiphores</i> absents ou simples, portant une chaî- ne de conidies ou un ver- ticille de sterigmates. <i>Conidies</i> brunes, ovales, avec un disjoncteur. <i>Perithèces</i> ($125\ \mu$ à $235\ \mu$).	Pouvoir pathogène peu étudié.
<i>Scopulariopsis veneretii</i> Greco, 1916.	Isolé à Buenos-Aires d'un granulome ulcéreux de la région génitale.	Colonies jaune brillant, gris à noisette.	<i>Conidies</i> (5 à $8\ \mu \times 4\ \mu$) en citron, ou sphériques, jau- nes, brillantes.	
<i>Scopulariopsis vignol- lutii</i> Matruchot, 1913.	Lésions de la peau ressem- blant à la sporotrichose.		<i>Conidies</i> brunes.	Pathogène pour le co- baye.

Position systématique (Discussion des résultats et conclusions)

Nous avons fait, au sujet de la taxonomie difficile à préciser du champignon ainsi longuement étudié, une bibliographie importante ; nous avons, de plus, consulté diverses autorités françaises ou étrangères susceptibles de nous aider, mais nous ne sommes pas parvenus à lui assigner avec certitude une place dans la systématique.

Par ses phialospores très caractéristiques, ce champignon appartient sans conteste à la famille des *Aspergillacées* (ordre des *Plectascales* et forme conidienne des *Plectomycètes*) ; mais, de prime abord, il est malaisé de décider dans quel genre on doit exactement le placer.

S'il a des points communs avec le genre *Aspergillus*, à cause des têtes aspergilliformes qu'il présente, les conidiophores sont loin d'avoir la forme constante de ceux que l'on observe chez tous les *Aspergillus*.

Il serait, semble-t-il, mieux placé dans le genre *Scopulariopsis*, à cause de ces variations mêmes, puisque ce dernier genre montre classiquement des pinceaux conidifères irréguliers et que les chaînettes de conidies peuvent prendre naissance sur des phialides isolées ou groupées. Cependant, il faut remarquer qu'en général les *Scopulariopsis* présentent des conidies volumineuses, alors que celles de l'espèce que nous décrivons sont en général particulièrement petites.

Il faut remarquer aussi que chez les *Scopulariopsis*, les files de conidies prennent, en général, naissance sur des phialides très allongées, tandis qu'ici elles sont réduites à des phialides ampullaires, l'ensemble ressemblant davantage à une tête aspergillaire qu'à un pinceau fructifère de *Scopulariopsis*.

D'autre part, il est assez troublant de constater que tous les Conidiosporés donnent des spores en très grande abondance, alors que cette espèce est si difficile à faire fructifier, quel que soit le milieu utilisé.

Malgré nos recherches persévérantes, nous n'avons jamais trouvé de périthèces vrais dans les nombreuses cultures sur milieux très variés que nous avons examinées. Cependant, certains aspects du gros mycélium tortueux font souvent penser à un début de formation de périthèce, comme on en voit chez les *Dermatophytes*. Il est donc très possible que cette souche soit la forme conidienne et imparfaite d'un champignon ascospore (*Microascus* ?), dont il reste encore à faire apparaître les asques.

Nous avons naturellement comparé notre champignon avec les espèces décrites les plus voisines et, pour ce faire, le Laboratoire de Baarn (1) a été consulté et nous a adressé en particulier deux souches de *Scopulariopsis albo-flavescens* (le plus voisin, semble-t-il), isolées par Zach de lésions humaines. Au point de vue macroscopique, sur les jeunes et les vieilles cultures, la ressemblance est évidente (photo 18, planche V) ; mais l'examen microscopique prouve immédiatement la dualité des deux espèces.

Scopulariopsis albo-flavescens est en effet un *Scopulariopsis* typique avec mycélium uniforme et chaînettes de grosses conidies très régulières (photo 19, planche V). Il présente, d'autre part, périthèces, asques et ascospores, permettant une classification immédiate et certaine.

Enfin, au point de vue biologique et ainsi qu'on peut le constater sur le tableau ci-inclus (qui est une revue schématique des principaux *Scopulariopsis* pathogènes ou en tout cas jusqu'ici décrits comme tels), il n'en existe pas provenant directement et uniquement de lésions pulmonaires. Ils sont isolés presque toujours de mycoses de la peau et des ongles (affections superficielles sans doute) et paraissent s'être greffés secondairement sur un tissu déjà attaqué en profondeur par un dermatophyte. Seul, *Scopulariopsis americana* fait exception à cette règle et est pathogène sans conteste ; mais ses localisations pulmonaires ne sont encore que les accidents secondaires d'une mycose d'abord cutanée qui s'est ensuite généralisée.

De ces considérations, nous ne voulons certes pas conclure que la nouvelle espèce décrite est réellement pathogène pour l'homme, puisque aujourd'hui on en vient même à contester ce rôle direct et initial à *Aspergillus fumigatus*, rencontré maintes fois dans des cas cliniques d'aspergillose pulmonaire.

On peut remarquer seulement, le rôle pathogène étant accepté ou non, que les espèces contaminantes sont toujours des espèces produisant des xérospores, dont la dispersion dans l'atmosphère permet l'inhalation par l'homme et leur fixation dans les voies aériennes, où elles trouvent un milieu et une température favorables à leur développement, et il est certain que si le nombre des espèces mycologiques existant dans la nature est très grand, bien peu d'entre elles ont été encore décrites.

Il nous faut cependant essayer de conclure après ces trois années

(1) Nous sommes heureux de remercier vivement le Dr de Vriès, du *Centraal bureau voor Schimmelcultures de Baarn*, pour son amabilité à répondre à notre appel et pour son envoi immédiat de ces deux souches de *Scopulariopsis albo-flavescens*.

d'observations effectuées sur ce champignon, isolé d'un « aspergillome bronchectasiant », dont l'invariabilité dans le temps nous apparaît comme certaine.

Et, pour des raisons de commodité, il nous paraît nécessaire d'exprimer un avis sur sa position systématique possible, sinon probable, en ne le laissant point innommé.

Par l'ensemble des caractères morphologiques et biologiques qu'il présente et que nous venons de décrire longuement, par la persistance surtout des formes insolites et étonnantes observées, nous pensons être en présence d'une bonne espèce ; nous croyons aussi pouvoir l'intégrer, au moins provisoirement, dans le genre *Scopulariopsis* et proposons de le dénommer *Scopulariopsis insolita nov. sp.*

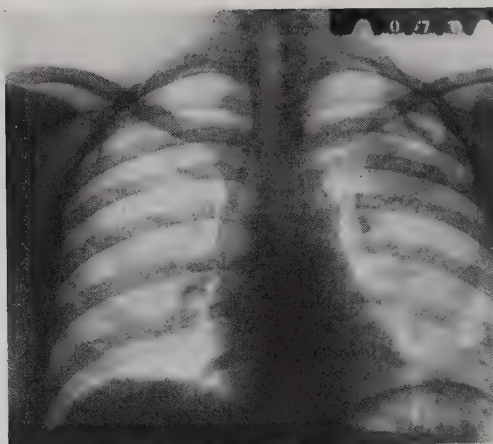
BIBLIOGRAPHIE

- ABBOTT (J. D.), FERNANDO (H. V. S.), GURLING (K.) et MEADE (B. W.). — Pulmonary aspergillosis following post-influenzal bronchopneumonia treated with antibiotics. *Brit. Med. J.*, 1952, in *Rev. Med. Vet. Myc.*, XII, 1953, p. 2401.
- AINSWORTH (G. C.) et BISBY (G. R.). — *A dictionary of the fungi*. Imperial mycological Institute, Kew, Surrey, Third édition, 1950.
- BRUMPT (E.). — *Précis de Parasitologie*, deux volumes, 6^e édition, Paris, 1949, Masson et C^{ie} Edit.
- COCCHERI (P.). — Micosi pulmonare da « *Sterigmatocystis nigra* » Van Tieghem. *Ati Inst. Bot. Univ. Pavia*, 1929, I, in *Bull. Inst. Past.*, XXIX, 1931, p. 1153.
- CONANT (N. F.), MARTIN (D. S.), SMITH (D. T.), BAKER (R. D.) and CALLAWAY (J. L.). — *Manual of clinical Mycology*, Saunders, Philadelphia and London, 1947.
- DODGE (C. W.). — *Medical Mycology. Fungous diseases of men and other mammals*. London, 1936, Henry Kimpton, Edit.
- EVEN, LECHEVALLIER et SORS. — L'aspergillome bronchectasiant. *Soc. Méd. Hôp. de Paris*, 15-2-1952, in *Presse médicale*, LX, 1952, p. 279.
- JANNIN (L.). — Mycoses gommeuses à *Scopulariopsis koningi*. *Arch. Parasit.*, XV, 1912, p. 478.
- KAWATSURE (S.). — Tierexperimentelle untersuchungen über die Erreger von sogenannten amerikanischen Blastomykosen : *Scopulariopsis americana*, *Aleurisma tulanense* und *Coccidioïdes immitis*. *Arch. f. Dermat. u. Syph.*, 1933, p. 173.
- LAGÈZE (P.), BÉRARD (M.), GALY (P.) et TOURAINE (R.). — Le mégamycétome pulmonaire ou aspergillome intracavitaire. A propos de trois cas. *Journal français de Médecine et de Chirurgie thoracique*, VII, 1953, p. 648.
- LANGERON (M.) et VANBREUSEGHEM (R.). — *Précis de Mycologie*, Paris, 1952, Masson, Edit.
- LÉGER (M.) et NOGUE (M.). — Mycose à *Scopulariopsis* chez deux malades ayant des lésions cutanées rappelant la lèpre. *Soc. Path. Exot.*, XV, 1922, p. 654.

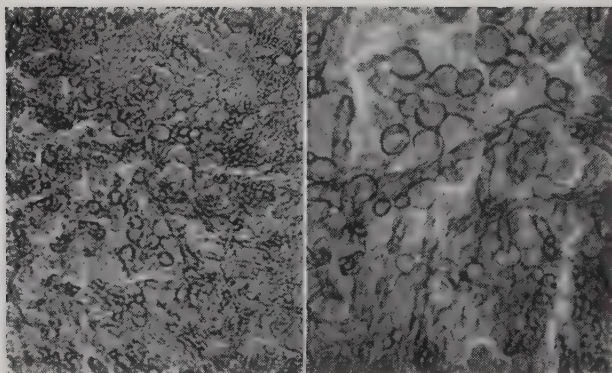
- LEWIS (G.) et HOPPER (H.). — *An introduction to medical Mycology*, Chicago, 1948. The year book publishers.
- MONOD (O.), PESLE (G.) et SEGRETAIN. — L'aspergillome bronchectasiant. *Presse Médicale*, n° 74, 1951, p. 1557.
- PANAYOTATOU (A.). — Sur une mycose isolée de la langue d'un malade. *Penicillium linguae* (genre *Scopulariopsis*). *Centr. J. Bakt.*, 101, 1927, p. 231.
- RAPER (K.) and THOM (Ch.). — *A manual of the Penicillia*. London, 1949, Bailière, Tindall and Cox.
- SARTORY (A.). — Mycose à *Scopulariopsis koningi*. *Prog. Méd.*, Paris, 31, 1918, p. 107.
- HUFSCMITT (G.) et MEYER (J.). — Contribution à l'étude des onychomycoses. Un nouveau champignon du genre *Scopulariopsis*, Bainier (*Scopulariopsis minimus*). *Bull. Acad. de Méd. Paris*, Sér. 3, 103, 1930, p. 604-606.
- et SARTORY (R.). — Etude d'un *Scopulariopsis* isolé d'un cas d'onychomycose. *Bull. Acad. de Méd. Paris*, Sér. 3, 93, 1925, p. 707.
- THOM (C.) and RAPER (K.). — *A manual of the Aspergilli*, Baltimore, 1945. The Williams and Wilkins Company.
- ZACH (F.). — Untersuchungen über einige neue Arten der Gattung *Scopulariopsis* Bainier. *Bot. Zeitschr.*, 1934, p. 173.

(Laboratoire de Parasitologie et Pathologie parasitaire
de la Faculté de Médecine de Lille)

Les dessins et planches illustrant cet article sont groupés dans les pages qui suivent.



1



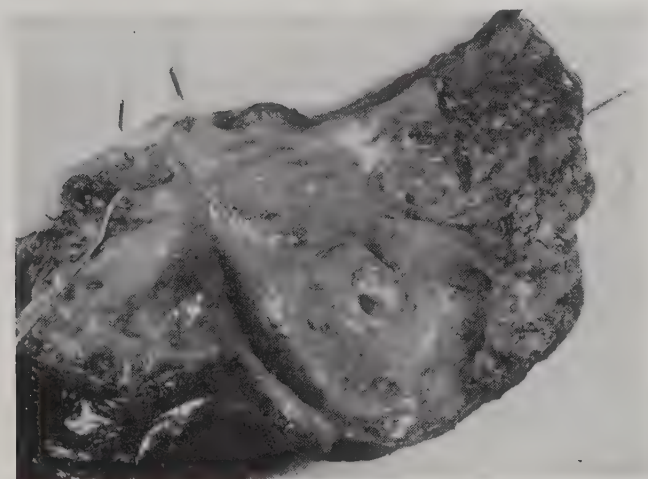
2

2^{bis}

- 1) « Image pulmonaire d'interprétation difficile : zone
« d'opacité semi-lacunaire et peu régulière, localisée
« dans la partie haute du champ pulmonaire gauche. »
2 et 2bis) Microphotos aux faibles et forts grossissements
des coupes histologiques de la biopsie : épais feutrage
d'éléments mycéliens, polymorphisme des cellules.
(Diagnostic radiologique et photos du Dr P. Galy).

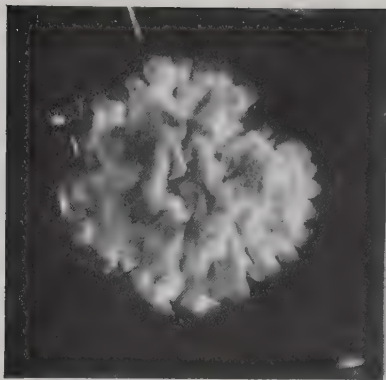


3

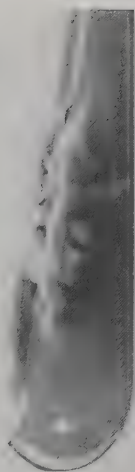


4

- 3) Après lobectomie supérieure : la masse aspergillaire et son « aspect en truffe ».
- 4) La cavité pulmonaire après ablation de la masse aspergillaire (photos du D^r P. Galy).

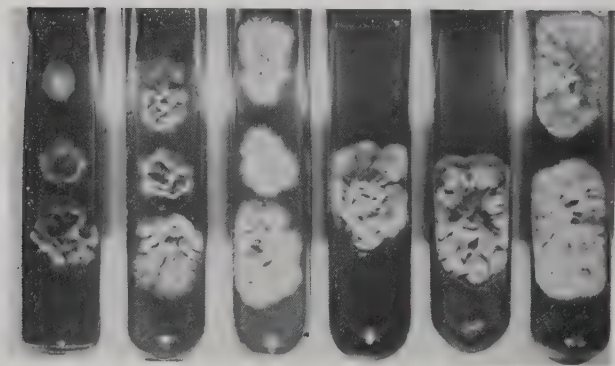


- 5) Culture de trois semaines sur milieu glucosé à 2 %.
 6) Photo de profil d'une culture montrant la croissance du champignon à l'intérieur du milieu (culture de 35 j. sur gélose maltosée à 4 %).



5

6



a

b

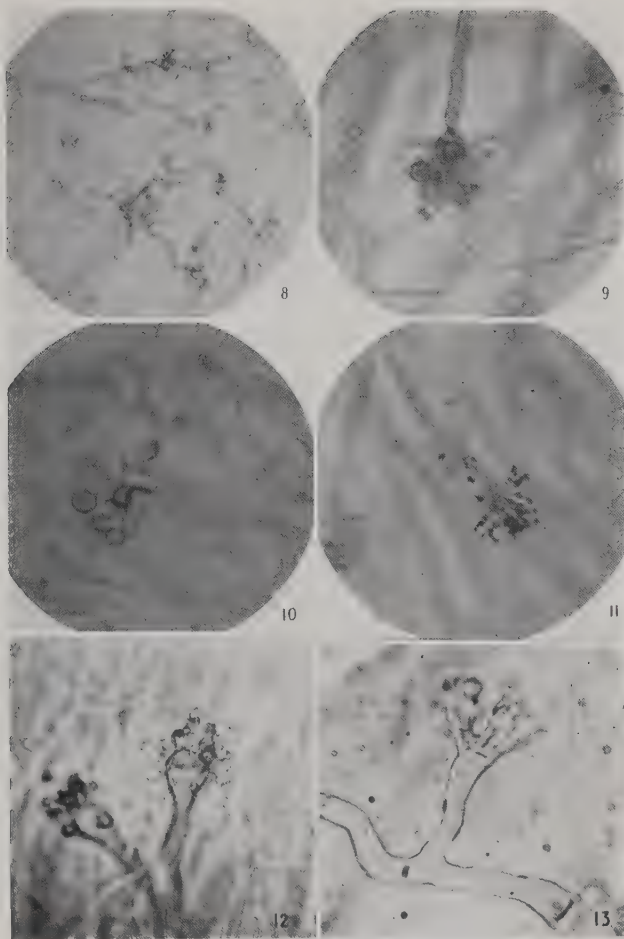
c

d

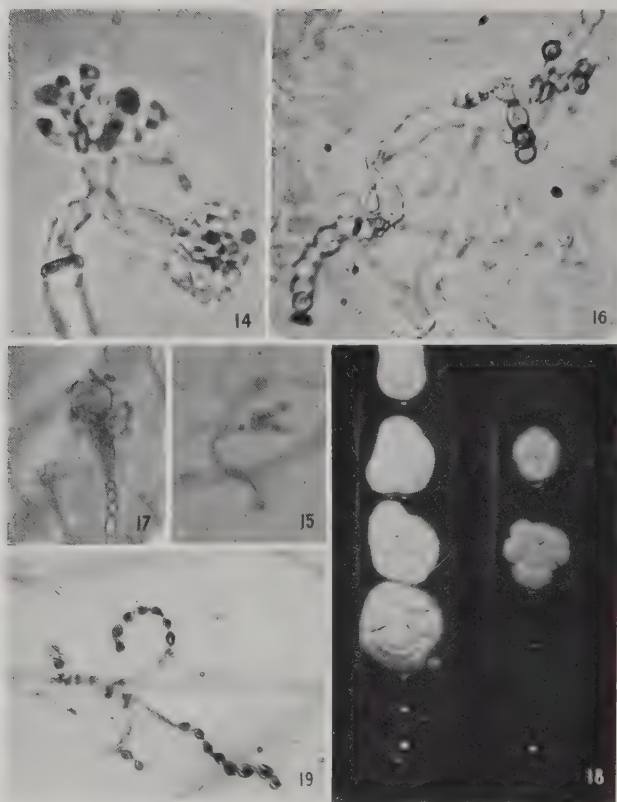
e

f

- 7) Influence de la température sur l'aspect macroscopique des cultures : *a*, *b*, *c*, milieu glucosé à 18°, 24°, 37° ; *d*, *e*, *f*, milieu maltosé à 18°, 24°, 37°.



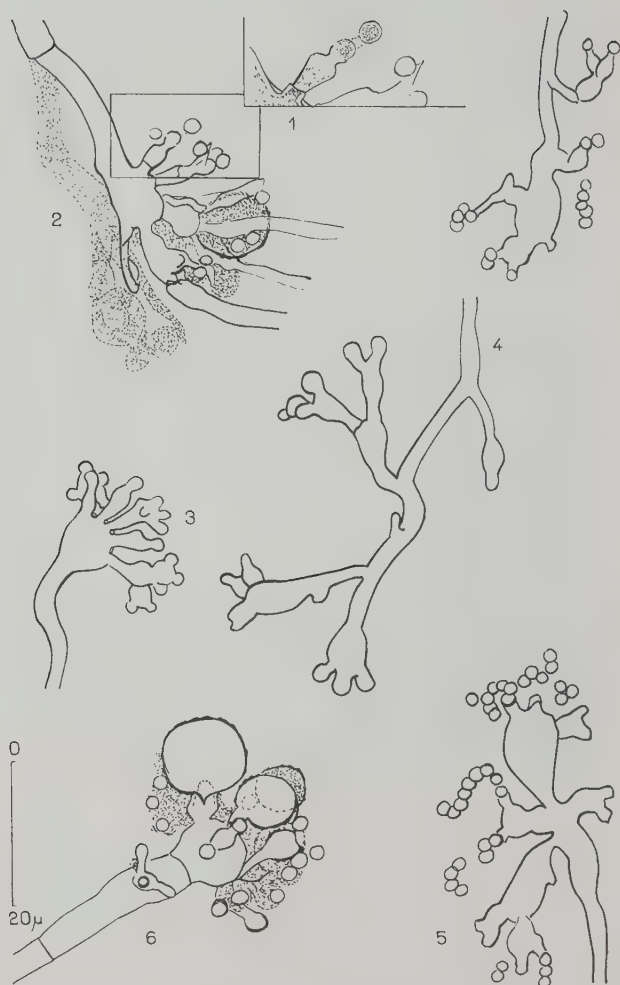
- 8) Culture sur lame (milieu de Baeza, 18 jours) donnant une vue d'ensemble du fin et du gros mycéliums.
- 9) Culture sur lame (eau de carotte gélifiée, coloration de Guégen, 20 jours) : fructification comparable à une tête aspergillaire.
- 10) Culture sur lame (milieu de Baeza, coloration de Guégen, 20 jours) : fructification vue à l'objectif à immersion.
- 11) Culture sur lame (gélose maltosée, coloration de Langeron, 47 jours) : fructification.
- 12 et 13) Cultures sur lame (eau de carotte gélifiée, 20 j. sans coloration, préparations dans la gomme au chloral) : fructifications.



- 14) Culture sur lame (eau de carotte gélosée, 20 jours, préparation dans la gomme au chloral) : fructifications.
- 15) Culture sur lame (gélose salée, 25 jours, coloration de Langeron). Formation, particulière à cette espèce, de phialide à 2 cornes.
- 16) Culture sur lame (eau de carotte gélosée, 20 jours, préparation dans la gomme au chloral). Naissance des phialides et chaînettes de phialospores sur le trajet du mycélium.
- 17) Culture sur lame (eau de carotte gélosée, 20 jours, coloration de Guéguen). Très grosse chlamydospore parmi les phialospores.
- 18) Cultures comparatives de *Scopulariopsis albo-flavescens* et de *Scopulariopsis insolita* sur gélose glucosée à 2 %, cultures de 10 jours.
- 19) Culture sur lame (gélose glucosée) de *Scopulariopsis albo-flavescens*.



Aspects différents du mycélium : ramifications épaissies, digitées ; chlamydospores terminales et intercalaires ; mycélium en raquette.



Phialide à collerette donnant naissance aux phialospores (1, 2) ;
mode de formation des fructifications (3, 4, 5) ; irrégularité
de la taille des phialospores (6).



Aspect général d'une fructification.

NOTES ET INFORMATIONS

***Scleroderma domestica* Latr. (Hymenoptera-Bethylidae) est vulnérant pour l'homme en Tunisie.**

Les femelles aptères de cet Hyménoptère aculéate, fréquent en Europe, n'ont pas, jusqu'à ces dernières années, été signalées comme vulnérantes pour l'homme dans la région méditerranéenne occidentale.

Seules les femelles aptères de l'espèce voisine, *Scleroderma abdominalis* West., ont été rapportées par les Professeurs Bernard et Mandoul comme à l'origine de plusieurs cas d'envenimation par piqûres chez l'homme, en Algérie (1948-1950). Depuis cette dernière date, c'est bien l'espèce *Scleroderma domestica* qui, à son tour, est signalée comme agressive pour l'homme en France (Harant et Huttel, Théodoridès, Diss et Timon-David), en Algérie (Jacquemin et Vaissière), en Sicile (Mariani), en Espagne (Mercadal Peyri).

Il y a quelques mois nous a été adressé un insecte ayant provoqué par piqûre des réactions cutanées chez une personne de Tunis.

Cet insecte appartient bien au genre *Scleroderma* ; l'examen attentif du clypéus et de la mandibule de cet exemplaire permet de le rattacher sans réserves à l'espèce *Scleroderma domestica*. En effet, le clypéus bilobé, caréné en son milieu, est rebordé et relevé en avant, la mandibule porte trois dents bien formées, suivies de l'ébauche d'une quatrième, autant de caractères que Bernard juge valables pour la diagnose de l'espèce. Nous ajoutons ainsi un nouveau point à l'étude de la répartition des cas d'agression de l'homme par cette espèce.

Nous tenons à remercier M. J. Théodoridès et Mlle A. Buttner pour leur précieuse contribution bibliographique.

BIBLIOGRAPHIE

- BERNARD (F.) et JACQUEMIN (P.). — Effets des piqûres de *Scleroderma* et révision des espèces nord-africaines. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 39, 1948, 160.
- DISS (A.) et TIMON-DAVID (J.). — Accidents provoqués en France par un insecte piqueur : *Scleroderma domestica*. *Bull. Soc. Dermat. Syphil.*, 58, 1951, 35.
- HARANT (H.) et HUTTEL (W.). — Un insecte vulnérant peu connu. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 43, 1950, 449.

- JACQUEMIN (P.) et VAISSIÈRE. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 41, 1952, 49.
- MANDOUL (R.), BERNARD (F.) et JACQUEMIN (P.). — Un insecte piqueur peu connu attaquant l'homme : *Scleroderma abdominalis* West. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 43, 1950, 158.
- MARIANI (M.). — Su di un piccolo imenottero aculeato che punge l'uomo : *Scleroderma domestica* Latr. *Riv. Parasit.*, 13, 1952, 189.
- MERCADAL PEYRI (J.). — El *Scleroderma domestica*, bajo el aspecto dermatológico. *Rev. Iber. Parasit.*, 13, 1953, 357.
- THÉODORIDÈS (J.). — Nouveau cas de piqure par *Scleroderma domestica* Latr. *Vie et Milieu*, 2, 1951, 533.

C. VERMEIL (*Institut Pasteur de Tunis*).

Le Hérisson (*Erinaceus europaeus* L.), prédateur des larves d'un Culicide : *Aedes rusticus* Rossi 1790.

Lors de l'autopsie d'un Hérisson mâle, trouvé mort sur la route d'Ussé, à Langeais (Indre-et-Loire), le 11 avril 1955, nous avons constaté que le tube digestif (estomac, intestin grêle et gros intestin) contenait un très grand nombre de larves de Culicides (plusieurs centaines). Le siphon respiratoire était pratiquement toujours intact, et certaines larves étaient fort bien conservées, ce qui rendait la détermination aisée. Il s'agissait de larves d'*Aedes rusticus* Rossi 1790 (J.-A. Rioux *def*).

Nous croyons utile de rapporter ce fait, car dans les publications consacrées aux prédateurs des Moustiques, notamment celles de Séguy (1931) et de Hinman (1934), on ne trouve aucune mention des Mammifères comme prédateurs des larves. Dans la première publication sont énoncées des hypothèses sur le rôle probable des Cheiroptères, de certains Insectivores et Rongeurs, comme prédateurs des Culicides. Dans le second travail, seuls sont cités les Cheiroptères, mais ils se nourrissent d'imagos. Un examen attentif de la bibliographie entomologique et mammalogique depuis la publication de Hinman ne nous a pas permis de trouver d'observations ou de travaux sur ce sujet, à l'exception d'une note de Barabash-Nikiforov (1945), qui rappelle le rôle des Chauves-Souris dans la destruction des Culicides adultes.

Le nombre très élevé des larves trouvées chez ce Hérisson, le fait qu'elles représentaient à elles seules la totalité du contenu du tube digestif, indiquent qu'il ne peut s'agir de larves ingérées accidentellement en buvant l'eau d'une mare. Il est plus probable que ces larves ont été trouvées par l'animal dans un gîte de petites dimensions, en voie d'assèchement, situé dans les taillis qui bordaient la route, ce qui correspond bien à ce que nous savons de la biologie d'*Aedes rusticus*.

Yves-J. GOLVAN et Jean THÉODORIDÈS,

*Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris
et Station expérimentale de Richelieu (Indre-et-Loire)*

RÉFÉRENCES

- BARABASH-NIKIFOROV (I. I.). — Le rôle antipaludique des Chauves-souris (en russe). *Med. Parazitol. Parasitar. Bol.*, 1945, XIV, p. 293.
- HINMAN (E. H.). — Predators of the *Culicidæ* (Mosquitoes). *J. Trop. Med. Hyg.*, 1934, XXXVII, pp. 129-134, 145-150.
- SÉGUY (E.). — Les Moustiques de la Forêt de Fontainebleau et de la vallée du Loing. *Trav. Ass. Nat. Vallée Loing*, 1931, V, 19-93.

R. GEIGY et A. HERBIG : **Erreger und Überträger tropischer Krankheiten** (Bâle, 1955, 1 vol., 472 pages, avec 34 photos, 17 figures dans le texte et 28 tableaux, dont 6 en couleur).

Ce bel ouvrage du P^r Geigy et de sa collaboratrice Mme Herbig est, non seulement une excellente mise au point de quelques sujets importants de la pathologie d'origine parasitaire, mais constitue en outre un tableau d'ensemble des travaux personnels de l'auteur dans ce domaine. Parmi ceux-ci, nous citerons les recherches sur les glossines, les *Reduviidæ*, le xénodiagnostic par les tiques dans la Q. fever, le comportement de *Borrelia duttoni* chez les Souris blanches, et enfin le mécanisme de l'hypertrophie de l'abdomen des femelles chez *Tunga penetrans*.

L'ouvrage n'étudie pas toute la pathologie tropicale, mais traite seulement des grandes infections : Paludisme, Filarioses, Trypanosomes africaines et américaine, Peste, Rickettsioses et Spirochétoses.

Un chapitre est consacré aux Protistes parasites de l'intestin, mais leur position est difficile à fixer, car les autres agents pathogènes sont classés d'après l'hôte intermédiaire. Ce classement est peut-être discutable, puisqu'il place les *Reduviidæ* entre les Nématocères et les Brachycères, mais ceci n'enlève rien à la compréhension de l'ensemble.

On trouve aussi divers parasites animaux, Trypanosomes, Anaplasmes, Piroplasmes. L'ouvrage se termine sur un choix de techniques de laboratoire bien choisies et bien exposées.

Parmi les qualités propres à ce livre, nous avons relevé de nombreux tableaux, qui illustrent avec élégance un texte, cependant très clair, une heureuse tendance à préciser avec des chiffres divers faits biologiques.

L'iconographie est excellente et démonstrative. Les reproductions photographiques et les figures sont toutes accompagnées d'une légende en allemand, français et anglais, ce qui est très appréciable.

Une série de figures donne une double représentation des ailes d'*Anopheles*, l'une avec leur aspect intégral, l'autre avec la mise en évidence des seules nervures de valeur déterminative. Les cycles de transmission sont très bien figurés. Au point de vue didactique, ce sont de précieux documents.

Le soin apporté à l'impression, la qualité de la présentation, ne font qu'ajouter à l'agrément d'un livre qu'on lit aisément et que l'on consultera toujours avec profit.

H. GALLIARD.

A. M. WALTER et L. HEILMEYER : **Antibiotika-Fibel. Indikation und Anwendung der Chemotherapeutika und Antibiotika.** 1 vol., 813 pages, Georg Thieme, édit., Stuttgart, 1954.

Dans ce qu'ils appellent modestement un Abécédaire sur les substances antibiotiques, les auteurs exposent, dans 800 pages d'un texte extrêmement dense, illustré de nombreux tableaux aux caractères quasi-microscopiques, plus que l'essentiel de ce qu'il y a lieu de connaître sur la nature des antibiotiques, leurs indications et leur mode d'emploi.

La première partie, la plus succincte, de 200 pages, donne l'état des connaissances actuelles sur les sulfamides et les antibiotiques d'origine organique : Pénicilline, Streptomycine, le groupe Tétracycline (inclus Oxytétracycline et Chlortétracycline), Chloramphénicol, Erythromycine, Magnamycine, Bacitracine, Tyrothricine, Polymixine, Neomycine, Viomycine, Fumagilline.

Deux heureux schémas, au début, nous indiquent les spectres d'action de ces divers produits sur les différents organismes pathogènes.

La partie clinique de l'ouvrage est celle sur laquelle les auteurs se sont le plus étendu. Elle est la plus intéressante du point de vue médical, puisqu'elle discute de la conduite à tenir et du choix des antibiotiques à employer dans les maladies infectieuses générales, même tropicales, puis dans les infections particulières de l'appareil respiratoire, de l'appareil urogénital, du tube digestif, des méninges, du nez, de la gorge et des oreilles, des yeux, de la peau, dans les infections chirurgicales, obstétricales, dans la tuberculose.

Nous avons tenu à donner la teneur de ce petit volume, car il réalise un véritable compendium, complet et minutieux, sur cet important domaine de la thérapeutique moderne.

Précieux ouvrage à consulter chaque jour pour les médecins.

D^r M. ANSEL.

A. J. WEIL et I. SAPHRA : **Salmonellae and Shigellae. Laboratory Diagnosis correlated with clinical manifestations and Epidemiology.** 1 vol., 247 pp., 14 fig., 35 tableaux. Ch. C. Thomas, édit., Springfield (Illinois).

Cette excellente mise au point d'un sujet comptant parmi les plus délicats de la Bactériologie sera appréciée des hommes de laboratoire. Après un exposé de la classification des *Shigellæ*, [proposée par Boyd et la Commission du Sous-Comité international des *Enterobacteriaceæ* (Congrès de Microbiologie de 1950)], et de la classification des *Salmonellæ* de Kauffmann, les auteurs proposent l'essentiel des méthodes les meilleures pour l'isolement, la culture et la détermination sérologique

des espèces ; ce dernier point retient à juste titre plus largement les auteurs. L'ouvrage donne un intéressant aperçu clinique des infections à *Enterobacteriaceæ*, et nous signalons au passage la part qu'il donne aux infections par le *Salmonella pullorum*, provoquées par les œufs ou la poudre d'œufs ; ce germe intéressant est omis dans deux classiques Traités de Bactériologie utilisés couramment en France.

Ce livre très complet se termine par de courts chapitres sur la thérapeutique par sulfamides et antibiotiques, la sérothérapie, la vaccination et les bactériophages de ces *Enterobacteriaceæ*. Travail clair, précis, utile à conseiller aux laboratoires chargés de recherches sur les infections alimentaires et digestives.

M. ANSEL.

Erratum. — J. H. Schuurmans Shekhoven et P. P. I. Plawson : Inermithidés d'Alsace. T. XXX, 1955, n° 1-2, p. 76, § 3. *Agamermis cobbi* n. sp. : reporter le 1^{er} alinéa « 11. — Larvules... » à la p. 71, avant « En été 1947... ».

Le Gérant : G. MASSON.

MASSON et Cie, éditeurs, Paris
Dépôt légal : 1955 (2^e trimestre). — Numéro d'ordre : 2.116
Imprimé par Imp. A. COUESLANT (*personnel intéressé*)
à Cahors (France). — 87.800. — C.O.L. 31.2330